Apto

Comune
di **LACCHIARELLA**

Città metropolitana
di **MILANO**

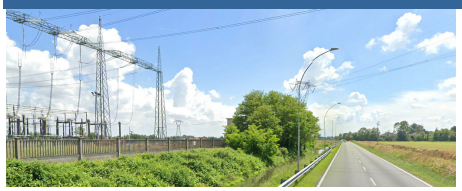
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI LACCHIARELLA

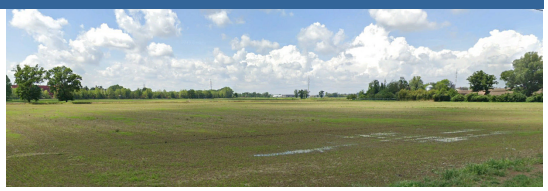
INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 150 MWt

Istanza Valutazione di Impatto Ambientale

CONNESSIONE DEL DATA CENTER ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

Nota tecnica sugli Elettrodotti esterni





Ottobre 2024

DBA PRO. SpA
Piazza Roma, 19
32045 S.Stefano di C. (BL)

RAMS&E Srl
Via Livorno, 60 – 10144 Torino

Firmato digitalmente da
MAURO MONTRUCCHIO
O = Ordine degli Ingegneri della Provincia di Asti
e-mail = mauro.montrucchio@ramse.it

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI LACCHIARELLA

INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 150 MWt

Istanza Valutazione di Impatto Ambientale

CONNESSIONE DEL DATA CENTER ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

NOTA TECNICA SUGLI ELETTRODOTTI ESTERNI

INDICE

1 PREMESSA 3
2 RIFERIMENTI PROGRAMMATICI 6
2.1 PGT DEL COMUNE DI LACCHIARELLA 6
2.2 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE RELATIVE AGLI ASPETTI PROGRAMMATICI 12
3 RIFERIMENTI PROGETTUALI 13
3.1 COLLEGAMENTO ELETTRICO AT 13
3.2 SOTTOSTAZIONE DI TRASFORMAZIONE AT/MT 16
3.3 ALTERNATIVE PROGETTUALI CONSIDERATE 16
3.4 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 16
4 RIFERIMENTI AMBIENTALI 20
4.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE 20
4.2 AMBIENTE IDRICO 21
4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO 25
4.4 AREE DI INTERESSE NATURALISTICO 28
4.5 RADIAZIONI NON IONIZZANTI 33
4.6 RUMORE 42
4.7 VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI POTENZIALI IMPATTI 44

1 PREMESSA

La presente relazione intende fornire un quadro descrittivo delle opere di connessione elettrica del nuovo Data Center Milan Schumacher di prevista realizzazione in Comune di Lacchiarella, con la rete elettrica nazionale.

Nello specifico le opere di connessione elettrica si articolano in un elettrodotto interrato AT (380 kV) e in una sottostazione di trasformazione AT/MT.

Come descritto nel successivo capitolo 3 l'elettrodotto interrato AT è costituito da due distinte linee indipendenti tra loro, con tracciato parallelo tra la stazione elettrica Terna di Lacchiarella e la sottostazione che sarà realizzata presso il Data Center, per una lunghezza pari a circa 750 m.

La sottostazione comprende locale di connessioni (GIS), i trasformatori AT/MT e i locali quadri MT. Anche in questo caso tutti gli apparati sono duplicati in modo da risultare gli uni in backup degli altri.

Nella figura 1/1 è riportato il tracciato dell'elettrodotto interrato AT e la localizzazione della sottostazione AT/MT.

Le opere in oggetto non rientrano fra quelli indicate agli Allegati II e III che sono soggette a procedura di VIA. Non rientrano neanche fra quelle di cui agli Allegati II-bis e IV per le quale è da prevedersi procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA. Trattandosi tuttavia di opera connessa al progetto del Data Center in oggetto viene comunque fornito un inquadramento sotto il profilo degli strumenti di pianificazione a livello locale (capitolo 2) e dopo avere descritto gli interventi in progetto (capitolo 3), viene fornita una descrizione del contesto ambientale e dei potenziali impatti.

Milano 3
Basiglio
Badile
Mentirale
LACCHIARELLA
SP105
Strada

Figura 1/1

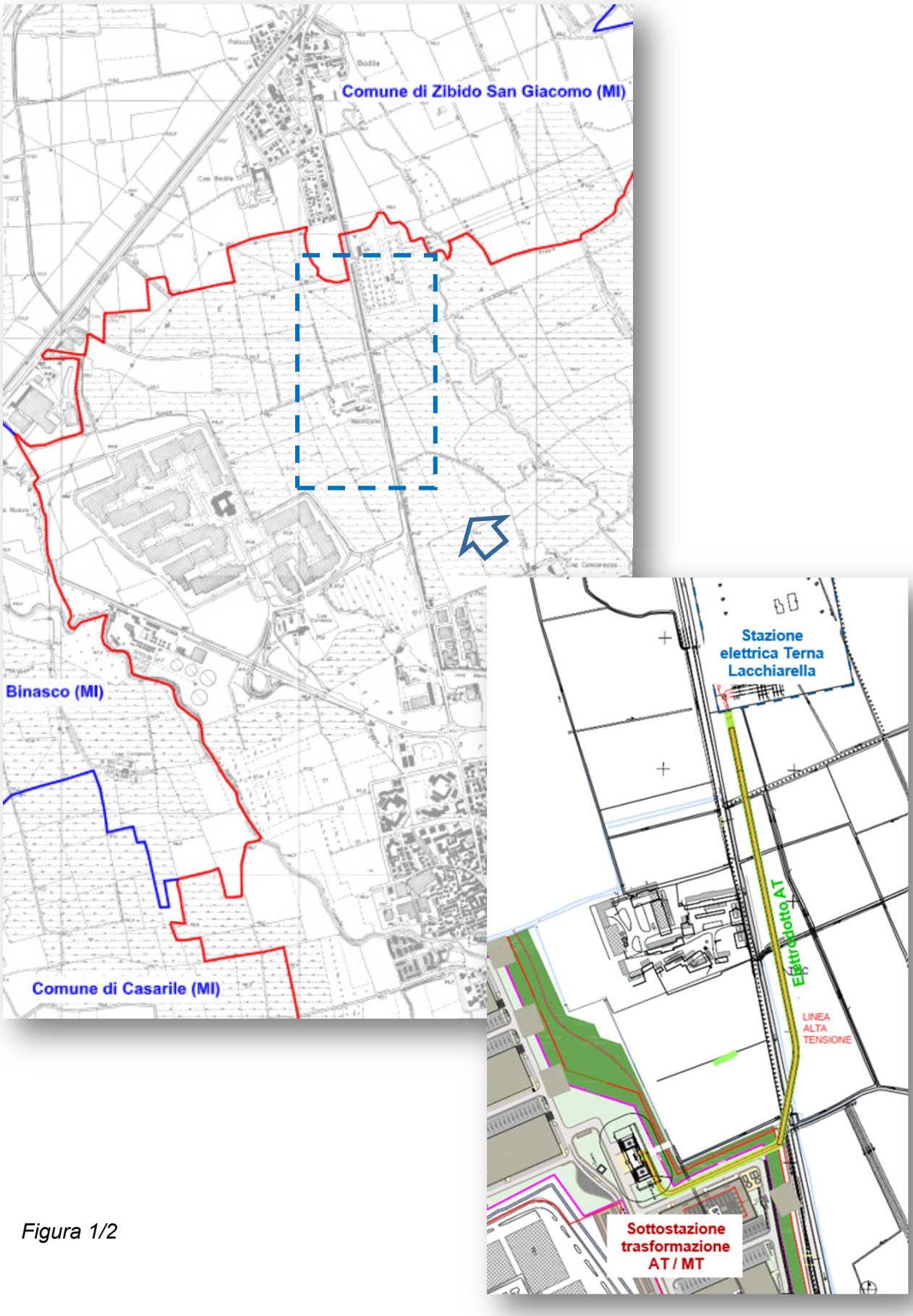

Comune di Zibido San Giacomo (MI)
Binasco (MI)
Comune di Casarile (MI)
Stazione elettrica Terna Lacchiarella
Elettrodotto AT
LINEA ALTA TENSIONE
Sottostazione trasformazione AT / MT

Figura 1/2

2 RIFERIMENTI PROGRAMMATICI

Ai fini della verifica della coerenza delle ipotesi progettuali con gli strumenti di pianificazione territoriale è stato analizzato il Piano di Governo del Territorio (PGT) del comune di Lacchiarella.

Il PGT recepisce gli indirizzi e le prescrizioni dei piani sovraordinati. Inoltre il territorio è rappresentato ad una scala di più facile consultazione rispetto alla tipologia di progetto proposto.

2.1 PGT DEL COMUNE DI LACCHIARELLA

Il Comune di Lacchiarella è dotato di Piano di Governo del Territorio (PGT) approvato con DCC 22 del 24-07-2019.

Il tracciato proposto, di collegamento tra il Data Center e la stazione Terna, interessa il settore nord ovest del territorio comunale e si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 750 m.

Il tratto iniziale del tracciato dell'elettrodotto e la sottostazione di trasformazione AT/MT presso il data Center in progetto interessano l'Ambito di trasformazione a destinazione produttiva H2 (figura 2/1)destinato alla realizzazione del Data Center stesso.

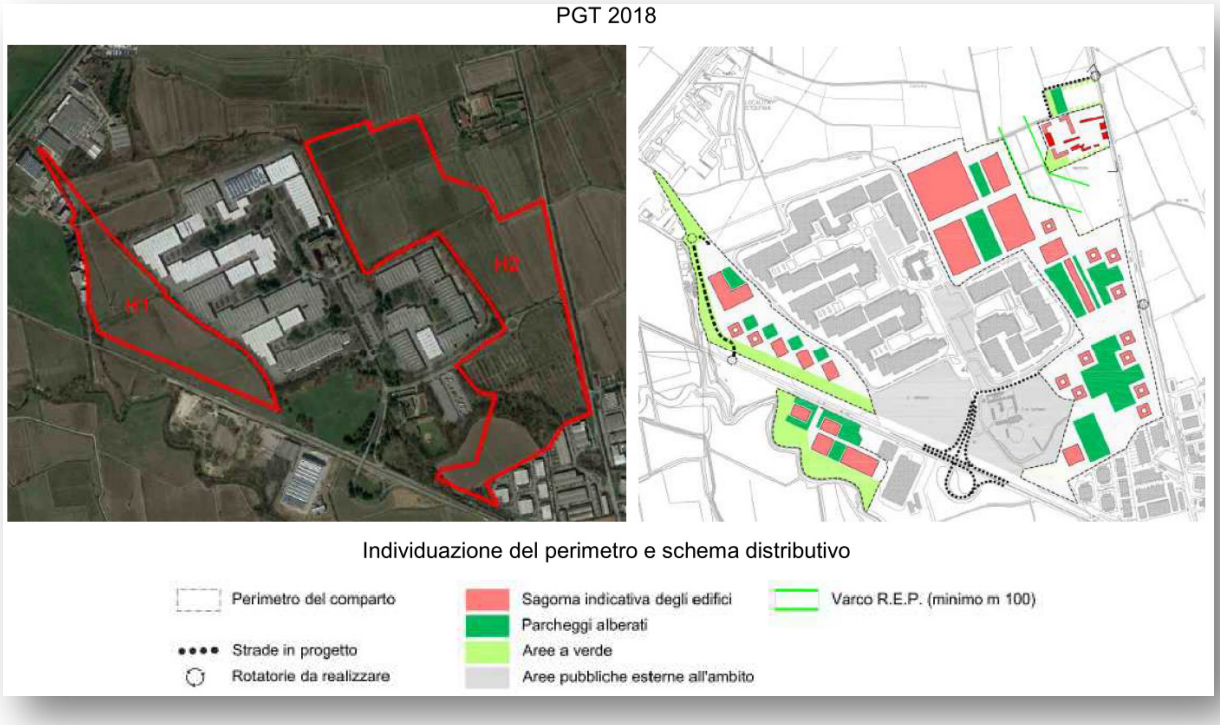


Figura 2/1

Successivamente il tracciato percorre un breve tratto di circa 250 m in direzione ovest-est attraversando un'area classificata come Zona E - aree destinata all'agricoltura (art. 20 delle NTA).

Per tali aree, all'art. 20 co.2 delle NTA sono previste le seguenti disposizioni in materia di tutela ambientale:

- deve essere salvaguardato il sistema irriguo costituente il Reticolo Idrico Minore
- devono essere mantenuti i filari e le boschine lungo i corsi d'acqua esistenti e lungo quelli non più attivi, il ciglio dei campi, la viabilità rurale

Il tracciato prosegue attraversando la SP n. 105 e il canale Marozzi-Rainoldi e si pone, per un tratto di circa 500m e fino all'arrivo alla sottostazione Terna in progetto, in un'area agricola che ricade all'interno dei confini del Parco Agricolo Sud Milano (Territori del PASM in Comune di Lacchiarella art. 21 delle NTA), tenendosi in posizione marginale rispetto all'area agricola e sviluppandosi verso nord parallelamente alla SP n .105.

Le NTA del PTG all'art. 21 rinviano alla disciplina degli interventi di cui alla D.G.R. 3 agosto 2000, n. 7/818 di "Approvazione del piano territoriale di coordinamento del Parco regionale Agricolo Sud Milano (art.19, comma 2, l.r. 86/83 e successive modificazioni)".

In particolare, l'art. 25 punto 2 comma d, specifica che all'interno dei territori agricoli di cintura metropolitana può essere prevista la collocazione di attrezzature, servizi e impianti tecnologici, avendo preventivamente verificato le relative condizioni di ammissibilità, a norma dell'art. 5 concernente gli standard urbanistici e di compatibilità ambientale secondo la procedura di cui all'art. 14.

L'art 14 sopracitato prevede, al comma 1, che determinate tipologie di opere (nella fattispecie oleodotti, gasdotti, elettrodotti e strutture connesse) in tutte le aree del parco siano soggette a dichiarazione di compatibilità ambientale (DCA) da redarsi secondo le specifiche indicate nei commi successivi.

Lungo tale tratto, si segnala la presenza del nucleo della Cascina Mentirate (localizzata sul lato opposto della SP n. 105 rispetto al percorso del tracciato di progetto), indicato dal PGT come elemento con valenza storico e culturale appartenente al sistema delle cascine e classificata come ambito oggetto di trasformazione.

L'attraversamento della SP n. 105, del canale Marozzi-Rainoldi ed Il tratto parallelo alla SP n. 105 verranno realizzati in TOC.

Il tracciato interessa le seguenti tipologie di vincolo:

- Parco Agricolo Sud Milano (art. 142.1 lett. f Dlgs 42/2004)
- Fasce di rispetto di 10 m del reticolo idrico minore
- Fascia di rispetto degli elettrodotti aerei
- Fascia di rispetto stradale relativa alla SP n. 105

Di seguito si riportano degli estratti cartografici delle planimetrie del PGT che illustrano quanto sopra descritto:

- Piano delle Regole Tav. RP01 – Carta della disciplina delle aree
- Documento di Piano Tav. DA02 - Vincoli gravanti sul territorio

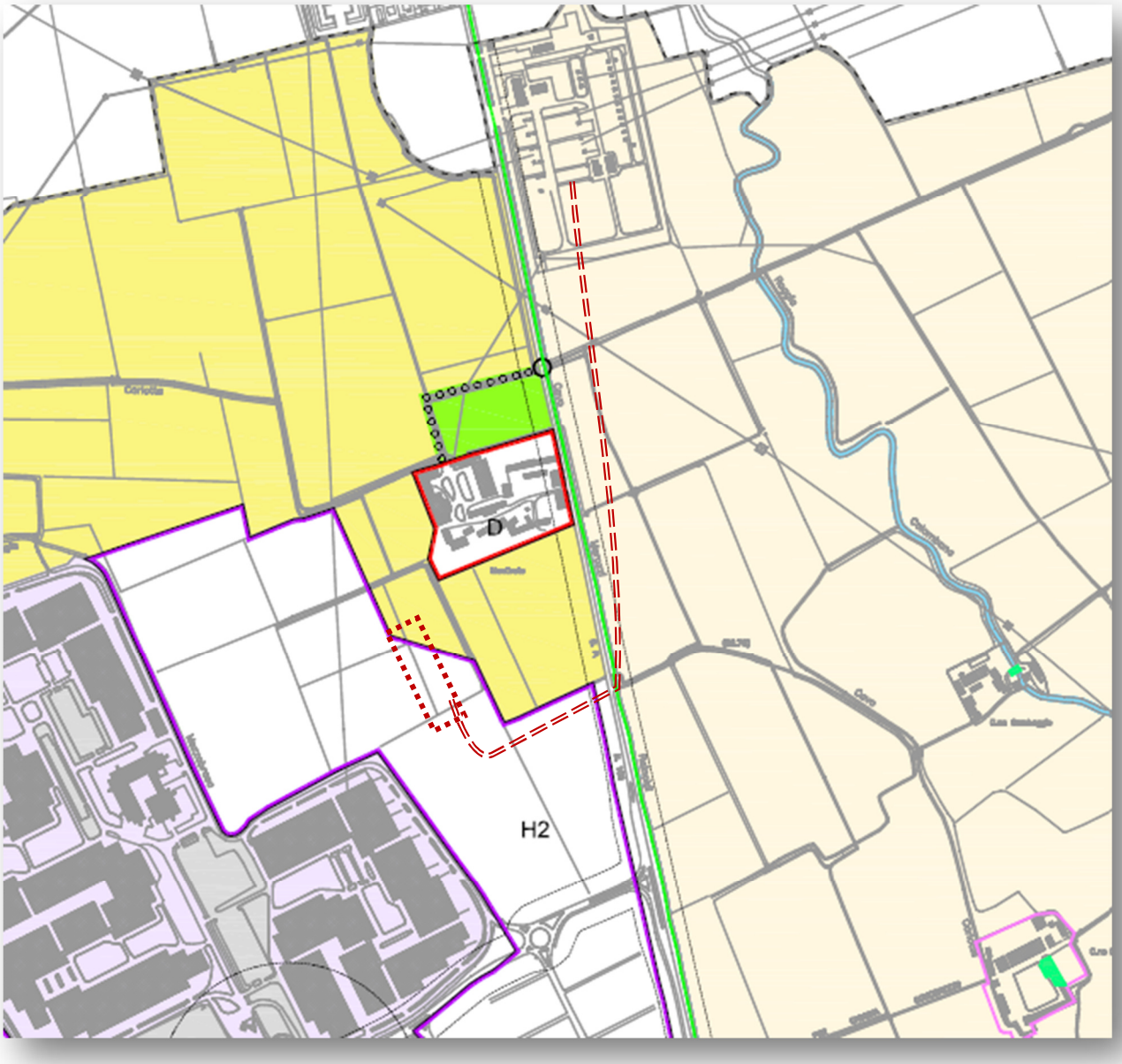


Figura 2/2a: Piano delle Regole Tav. RP01 – Carta della disciplina delle aree, stralcio cartografico con indicazione dei tracciati in progetto

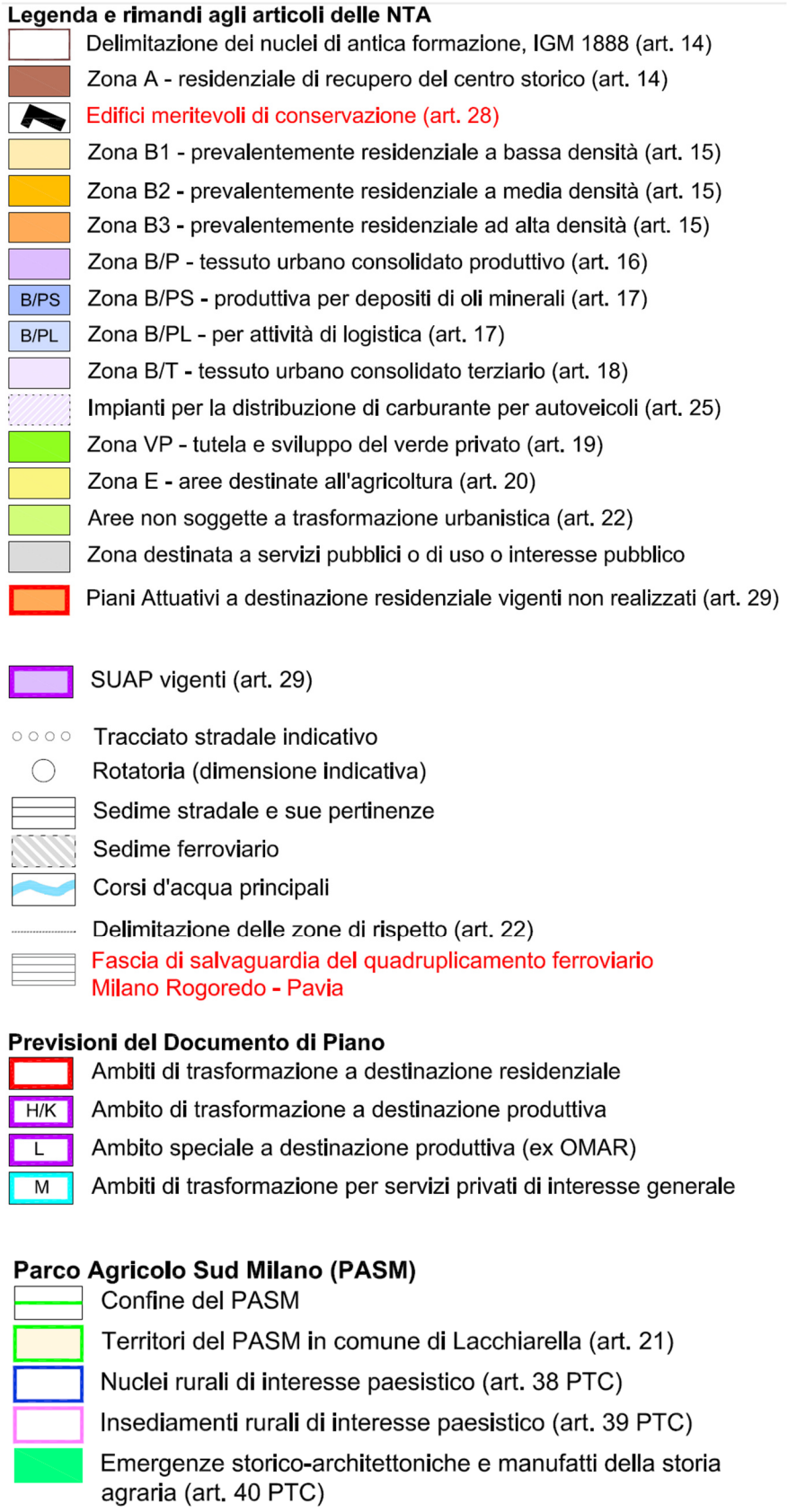


Figura 2/2b: Piano delle Regole Tav. RP01 – Carta della disciplina delle aree, legenda

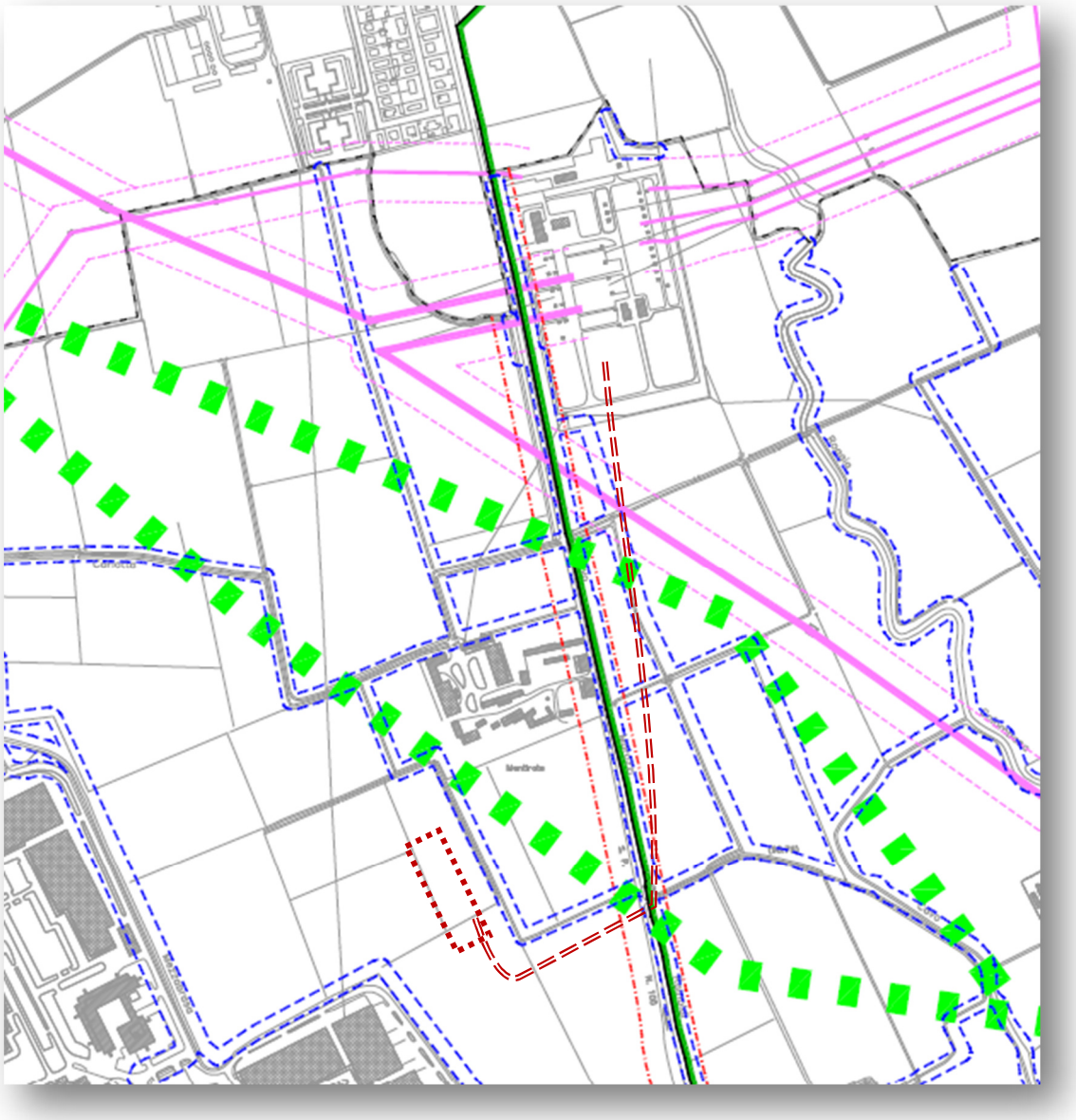


Figura 2/3a: Documento di Piano Tav. DA02 - Vincoli gravanti sul territorio, stralcio cartografico con indicazione dei tracciati in progetto

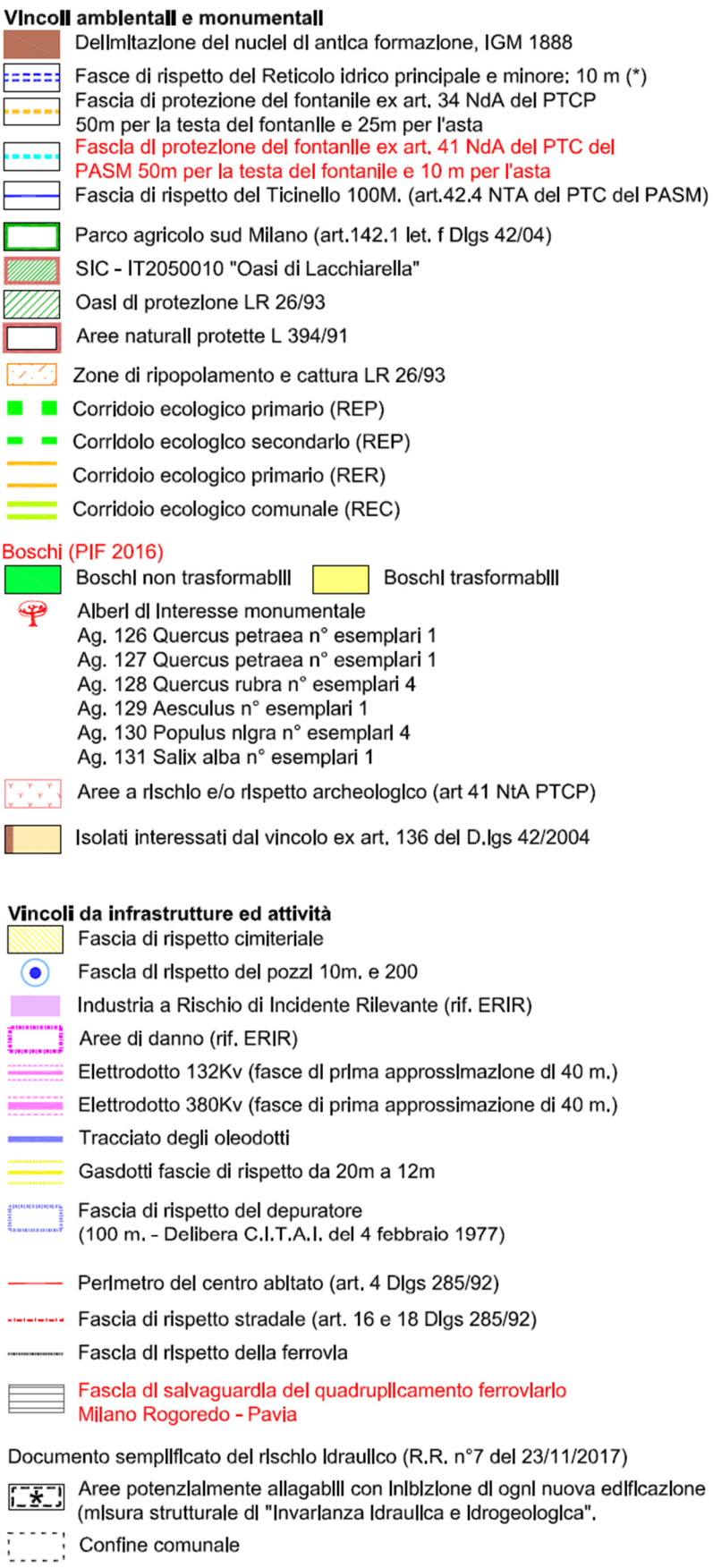


Figura 2/3b: Documento di Piano Tav. DA02 - Vincoli gravanti sul territorio, legenda

2.2 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE RELATIVE AGLI ASPETTI PROGRAMMATICI

Il tracciato di progetto attraversa aree sensibili dal punto di vista paesaggistico e ambientale data la presenza di un diffuso reticolo idrico, beni con valenza storico culturale e aree agricole ricadenti all'interno del Parco agricolo Sud Milano.

L'attraversamento del Cavo Marozzi-Rainoldi ed il tratto all'interno del Parco Agricolo Sud prospiciente la Cascina Martirale verranno realizzati tramite TOC, pertanto la realizzazione dell'elettrodotto non comporterà modifiche rilevanti e verrà adottata ogni misura per salvaguardare il valore naturalistico, ambientale, paesaggistico ed agricolo dei luoghi,

Per quanto riguarda il vincolo paesaggistico, si evidenzia che la tipologia di opera in progetto (elettrodotti in cavo interrato) rientra tra i casi di esclusione dall'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.P.R. 31/2017 Allegato A, punto A15.

Relativamente alle fasce di rispetto derivanti dalla presenza di infrastrutture (SP n. 105 ed elettrodotti aerei) non si ravvisano indicazioni che precludano la realizzazione dell'opera in progetto. Tali interferenze saranno comunque opportunamente valutate con l'ente comunale e gli enti gestori di riferimento.

Si provvederà inoltre a coordinare le opere con eventuali Enti proprietari di sottoservizi esistenti in attraversamento o comunque presenti nelle immediate adiacenze del tracciato prescelto.

3 RIFERIMENTI PROGETTUALI

Le opere di connessione del Datacenter alla rete elettrica nazionale si articolano in un elettrodotto AT e in una sottostazione di trasformazione AT/MT, come di seguito descritti.

3.1 COLLEGAMENTO ELETTRICO AT

Si prevede la realizzazione di due elettrodotti indipendenti tra loro con tracciato parallelo, tra la stazione Terna di Lacchiarella e la sottostazione di trasformazione AT/MT che sarà localizzata presso il Datacenter.

Per la connessione della Stazione utente alla Rete di Trasmissione Nazionale (“RTN”) la società ha presentato richiesta di connessione al gestore della rete di trasmissione nazionale (TERNA) e ha ottenuto da questi la soluzione di connessione (STMG) per tali impianti. La soluzione prevede che l’impianto ”sia collegato in doppia antenna sulle due baie di futura realizzazione a cura di Terna rete Italia” in adiacenza alla stazione esistente.

L’elettrodotto, come visto costituito da due terne indipendenti, prevede un primo tratto che a partire dalle sopra richiamate baie presso la stazione Terna, si dirige verso sud, con un tracciato parallelo alla Strada Provinciale SP105, a circa 30 m ad est dal ciglio della stessa. La realizzazione di detto tratto è prevista con trivellazione orizzontale controllata TOC, che scende rapidamente a profondità tale da non determinare, con ampio margine, alcun condizionamento alle possibili pratiche colturali e da ottenere valori di induzione magnetica inferiori agli obiettivi di qualità, già sull’asse delle linee (si veda in proposito il successivo paragrafo 4.5.2.3).

Nella parte terminale del tratto sopra descritto, è prevista la realizzazione delle buche giunti, ove avviene la connessione dei cavi elettrici (si veda successivo paragrafo 4.5.2.2). Il tracciato piega quindi verso ovest per sottopassare la strada ed i relativi fossi con una sezione realizzata sempre mediante trivellazione orizzontale controllata TOC, per poi proseguire fino alla futura sottostazione di trasformazione AT/MT localizzata presso il Datacenter con sezione in trincea (si veda successivo paragrafo 4.5.2.1).

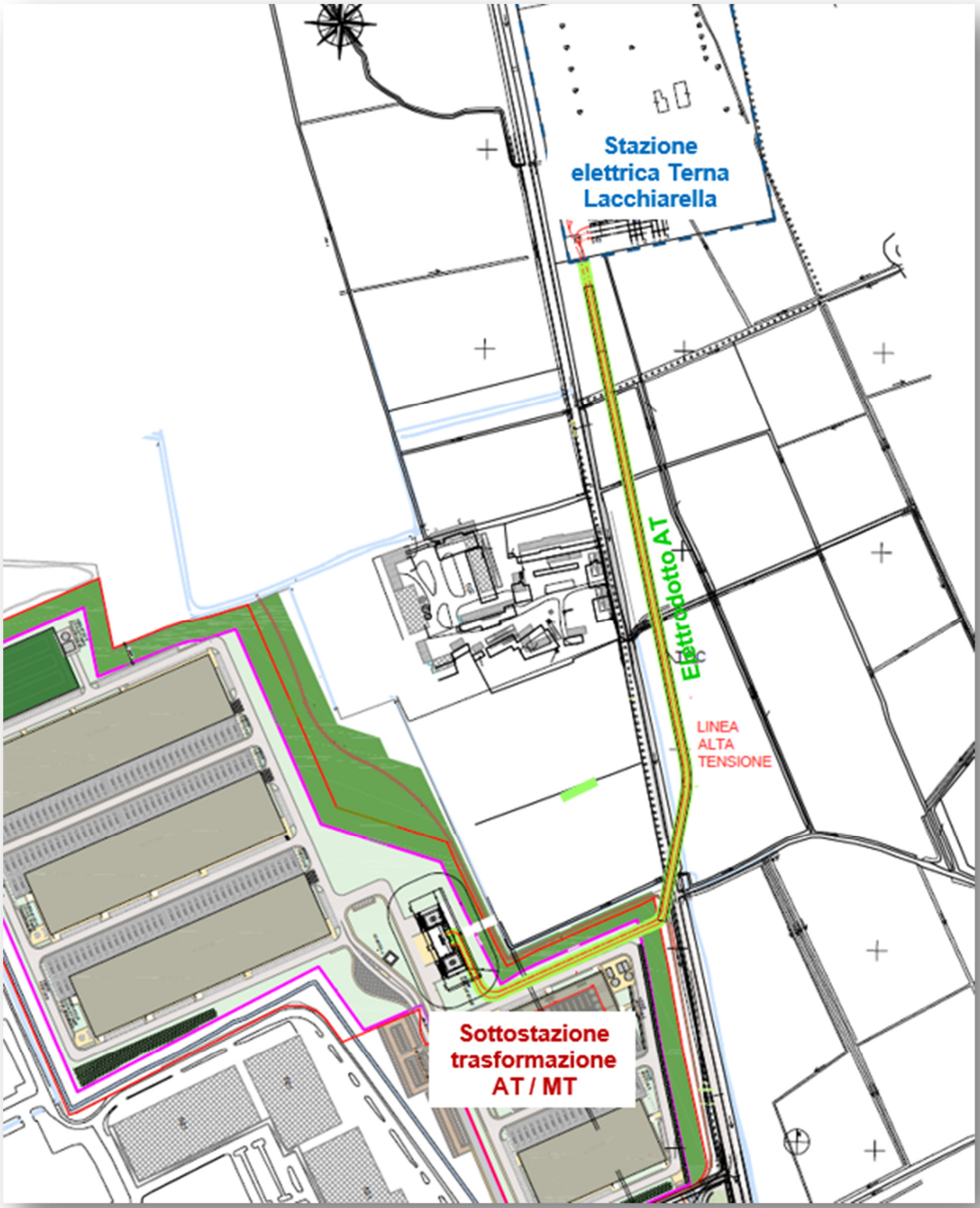


Fig. 3/1a. Tracciato del collegamento elettrico

Fig. 3/1b. Tracciato del collegamento elettrico

3.2 SOTTOSTAZIONE DI TRASFORMAZIONE AT/MT

Presso il Datacenter verrà realizzata la sottostazione nella quale saranno alloggiati i trasformatori elettrici per la conversione dell'energia elettrica dalla tensione AT 380 kV ai valori di media tensione con la quale verrà alimentato il Datacenter stesso.

La sottostazione comprende locale di connessioni (GIS), i trasformatori AT/MT e i locali quadri MT. Anche in questo caso tutti gli apparati sono duplicati in modo da risultare gli uni in backup degli altri.

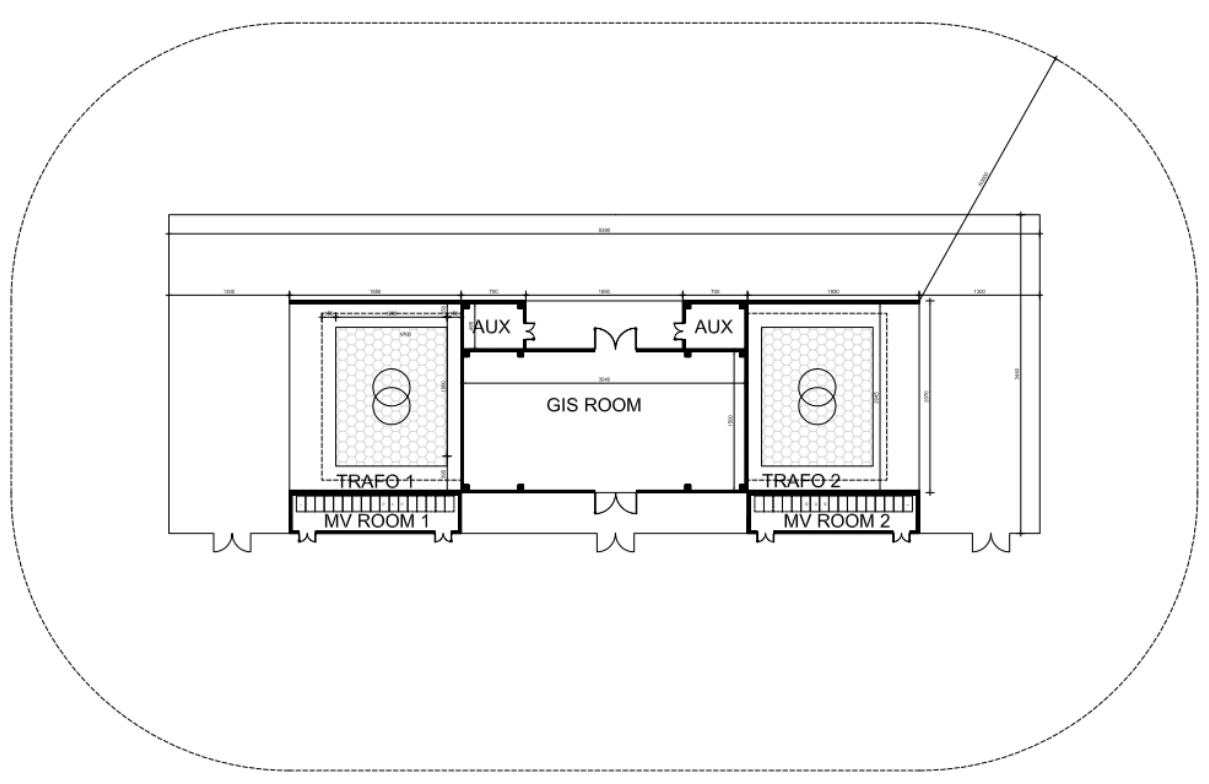


Fig. 3/2. Sottostazione di trasformazione AT/MT

3.3 ALTERNATIVE PROGETTUALI CONSIDERATE

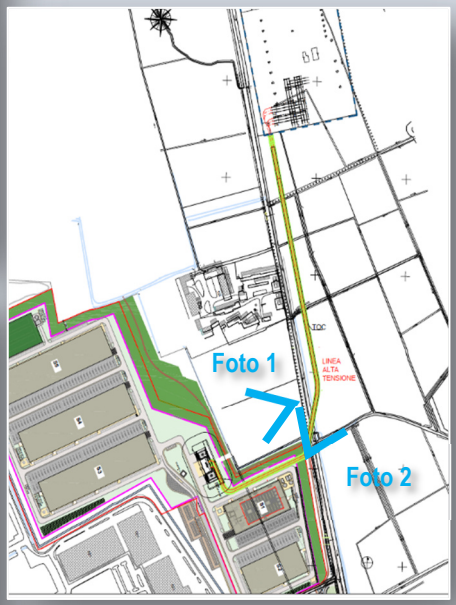
In sede di definizione della soluzione progettuale finale, sono state analizzate riguardanti in particolare la localizzazione della sottostazione ed il tracciato dell'elettrodotto. In particolare, la localizzazione della sottostazione consente il mantenimento del varco relativo alla rete ecologica metropolitana. Mentre per quanto riguarda l'elettrodotto è stata adottata una soluzione che prevede l'esteso utilizzo della tecnica di trivellazione orizzontale controllata che consente di minimizzare gli scavi ed i possibili impatti a carico del nucleo di Mentirate e più in generale il condizionamento alle attività agricole in atto.

3.4 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Sono illustrati di seguito i luoghi interessati dagli interventi in progetto.

Foto 1 – Dalla sottostazione presso il Data Center, localizzata dietro i due alberi al centro della foto, l'elettrodotto interrato presenta tracciato parallelo al fosso fino a sottopassare la strada S.P.105 in primo piano.

Foto 2 – Con tecnica di trivellazione orizzontale controllata, l'elettrodotto interrato sottopassa ortogonalmente la strada S.P.105 ed il rio Marozzi-Rainoldi che scorre adiacente alla strada. Il tracciato prosegue parallelamente alla strada nel campo a destra della strada. Sulla sfondo, a sinistra della strada visibile la cascina Mentirate.



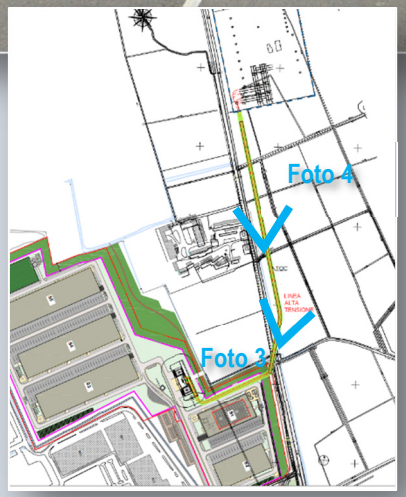


Foto 3 e Foto 4 – Il tracciato dell'elettrodotto prosegue in direzione nord con tracciato realizzato con tecnica di trivellazione orizzontale controllata nel sottosuolo del campo a destra della strada S.P.105 ed il rio Marozzi-Rainoldi che scorre adiacente alla strada. Sullo sfondo il punto di arrivo, costituito dalla Stazione elettrica Terna. A sinistra della strada, visibili gli edifici della cascina Mentirate.

Foto 5 e Foto 6 – Edifici dismessi del nucleo Cascina Mentirate.

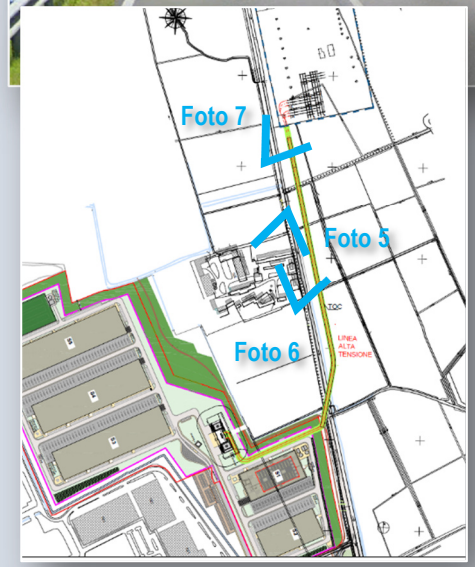


Foto 7 – Stazione elettrica Terna di Lacchiarella, dove ha termine il tracciato dell'elettrodotto interrato.

4 RIFERIMENTI AMBIENTALI

4.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE

Il tracciato dei cavidotti in progetto interessa la porzione nord-ovest del territorio comunale di Lacchiarella, localizzato a sud-ovest rispetto al capoluogo e facente parte dei comuni della cintura sud di Milano.

Il territorio è caratterizzato dalla presenza diffusa di territori agricoli, che prevalgono sulle aree urbanizzate e dalla natura dei terreni della pianura irrigua.

Infatti, proprio per la natura agricola delle aree, è presente un fitto reticolo idrico di rogge e canali che si collega alla rete idrografica maggiore come il Ticinello che attraversa il territorio comunale.

Oltre al Ticinello, hanno ruolo paesaggistico nell'ambito urbano oltre che in quello agricolo la roggia Mezzabarba e il cavo Marozzi-Rainoldi parallelamente al quel si sviluppa il tracciato delle opere in progetto.

Altro elemento caratterizzante il paesaggio agrario della bassa pianura irrigua è il sistema delle alberature di ripa di cui, pur avendo subito un drastico ridimensionamento con l'avvento dello sfruttamento intensivo dei suoli agricoli, rimangono tracce tuttora riconoscibili, quali:

- la rete della viabilità poderale e interpoderale storica;
- alcune marcite, notevolmente ridottesi rispetto alla condizione originariamente rilevata dal PTC del Parco Sud: permangono solo quelle a nord ed est di cascina Decima;
- i filari, le aree boscate e i boschi di impianto (pioppeti);
- i nuclei insediativi rurali (cascine).

Elemento di rilevanza ambientale è la riserva naturale denominata "Oasi di Lacchiarella", localizzata a circa 2,5 km a sud est dell'area oggetto d'intervento.

Lungo il percorso sono presenti diversi elementi caratterizzanti il paesaggio agrario descritto, quali il cavo Marozzi-Rainoldi e la cascina Mentirate.

Si evidenzia che il tracciato in progetto, nel tratto di parallelismo con il Cavo Marozzi-Rainoldi e quindi nel tratto di maggior vicinanza con la cascina verrà realizzato tramite TOC.

Per la tipologia di intervento proposto, ossia la realizzazione di un elettrodotto interrato con conseguente ripristino dei luoghi a seguito della fase di posa nel suolo, non si prevedono interferenze con tali beni tutelati. Ciò è confermato anche dall'esclusione di richiesta di Autorizzazione Paesaggistica per i progetti di cavi interrati, come da DPR 31/2017, allegato A, punto A.15.

4.2 AMBIENTE IDRICO

4.2.1 ACQUE SUPERFICIALI

- ***Rete idrica in sede propria***

I principali corsi d'acqua presenti sul territorio di Lacchiarella sono il Naviglio di Pavia, che scorre a W con tracciato rettilineo da N a S e il Canale Ticinello, che passa per l'abitato con tracciato, molto più irregolare, in direzione prevalente SE. L'alveo e le sponde del Ticinello sono tutelati e salvaguardati secondo gli indirizzi contenuti nell'art. 50 (Corsi d'acqua) delle Norme di Attuazione del PTM.

Per l'origine artificiale dell'alimentazione dei due corsi d'acqua e per la distanza dal sito in esame, si possono escludere interferenze dirette. L'area è esterna alle fasce fluviali PAI relative ai lontani corsi d'acqua naturali principali (Ticino, Lambro e Po).

La rete idrica minore locale è rappresentata da una fitta trama di fossi irrigui e di alimentazione dei terreni di risaia, tutti ovviamente di origine artificiale dai canali maggiori e anche qui con l'adozione delle modalità di realizzazione dell'elettrodotto mediante TOC si escludono interferenze dirette nell'attraversamento dei due fossi presenti lungo il tracciato di progetto.

Non sono presenti sul terreno d'intervento fontanili attivi, per i quali si applica la disciplina dell'art. 50 del PTM in relazione al divieto di opere di trasformazione in una fascia non inferiore a 50 metri misurati dall'orlo della testa e al mantenimento della vegetazione spontanea entro una fascia minima di 10 metri dal limite dell'incisione morfologica della testa e lungo l'asta del fontanile almeno per 200 metri

- ***Ruscellamento superficiale***

La totale planarità di tutta l'area d'intervento esclude il ruscellamento superficiale delle acque piovane con potenzialità erosiva, anche in caso di piogge particolarmente intense.

La natura sedimentaria eterometrica del terreno rende la superficie discretamente permeabile alla percolazione diretta delle acque piovane, di cui dovrà comunque essere prevista la raccolta con un sistema di allontanamento e smaltimento tramite canalette di adeguata sezione.

4.2.2 ACQUE PROFONDE

- ***Complessi idrogeologici***

Dal punto di vista idrogeologico, la Pianura padana e il territorio a S di Milano in particolare, sono sede di un insieme molto esteso e articolato di acquiferi multifalda. Sono distinti 3 gruppi acquiferi principali, di cui solo il primo interferente con la superficie:

Gruppo Acquifero A: Si presenta generalmente libero ed è al presente sfruttato in modo intensivo, seppure spesso interessato da fenomeni di inquinamento. In questo Gruppo Acquifero rientrano le litologie più grossolane: prevalentemente ghiaie, ghiaie grossolane, poligeniche, a matrice sabbiosa da media a molto grossolana; gli intervalli sabbiosi sono decisamente subordinati, con sabbie giallastre, da medie a molto grossolane, spesso

ciottolose. La base del Gruppo Acquifero A presenta nella pianura a S di Milano un'immersione verso S-SE, con quote comprese tra circa 150 e 50 m slmm.
Gruppo Acquifero B: è sempre presente sotto al Gruppo Acquifero A (nelle zone dell'alta pianura lombarda compare invece in affioramento), corrisponde alla porzione più profonda dell'acquifero tradizionale, generalmente confinato o semi-confinato; è rappresentato da una successione costituita da sedimenti, quali sabbie medio-grossolane e ghiaie a matrice sabbiosa, caratterizzati da porosità e permeabilità elevate. Naturalmente il deflusso sotterraneo delle acque appartenenti a questo acquifero non interferisce con l'intervento in progetto.

GRUPPO ACQUIFERO C: costituito da prevalenti limi argillosi e sabbiosi grigi riferibili al Calabriano. È presente solo a grandi profondità.

- ***Assetto idrogeologico locale e falda superficiale***

Come evidenziato dalla presenza, in senso generale, di fontanili, laghi di cava esaurita e terreni a risaia, è onnipresente una falda interna al livello superficiale di ghiaie eterometriche a matrice sabbiosa, dotato di buona permeabilità e di essa si dovrà tener conto nella progettazione delle fondazioni relative all'intervento.

L'assetto idrogeologico dell'area di studio è strettamente condizionato da quello stratigrafico, con presenza di frequenti alternanze granulometriche, che determinano una forte variabilità interna della permeabilità per porosità sia verticalmente, sia lateralmente.

La falda nell'area interessata dagli interventi risulta vulnerabile in relazione alle caratteristiche dei suoli e della relativamente limitata soggiacenza, in particolare in corrispondenza della sottostazione di trasformazione AT/MT e dal primo tratto dell'elettrodotto interrato (figura 4.2/2).

4.2.3 VINCOLO IDROGEOLOGICO

L'area non è posta sotto vincolo idrogeologico di cui agli articoli 1 e 7 del Regio Decreto 3267/1923.

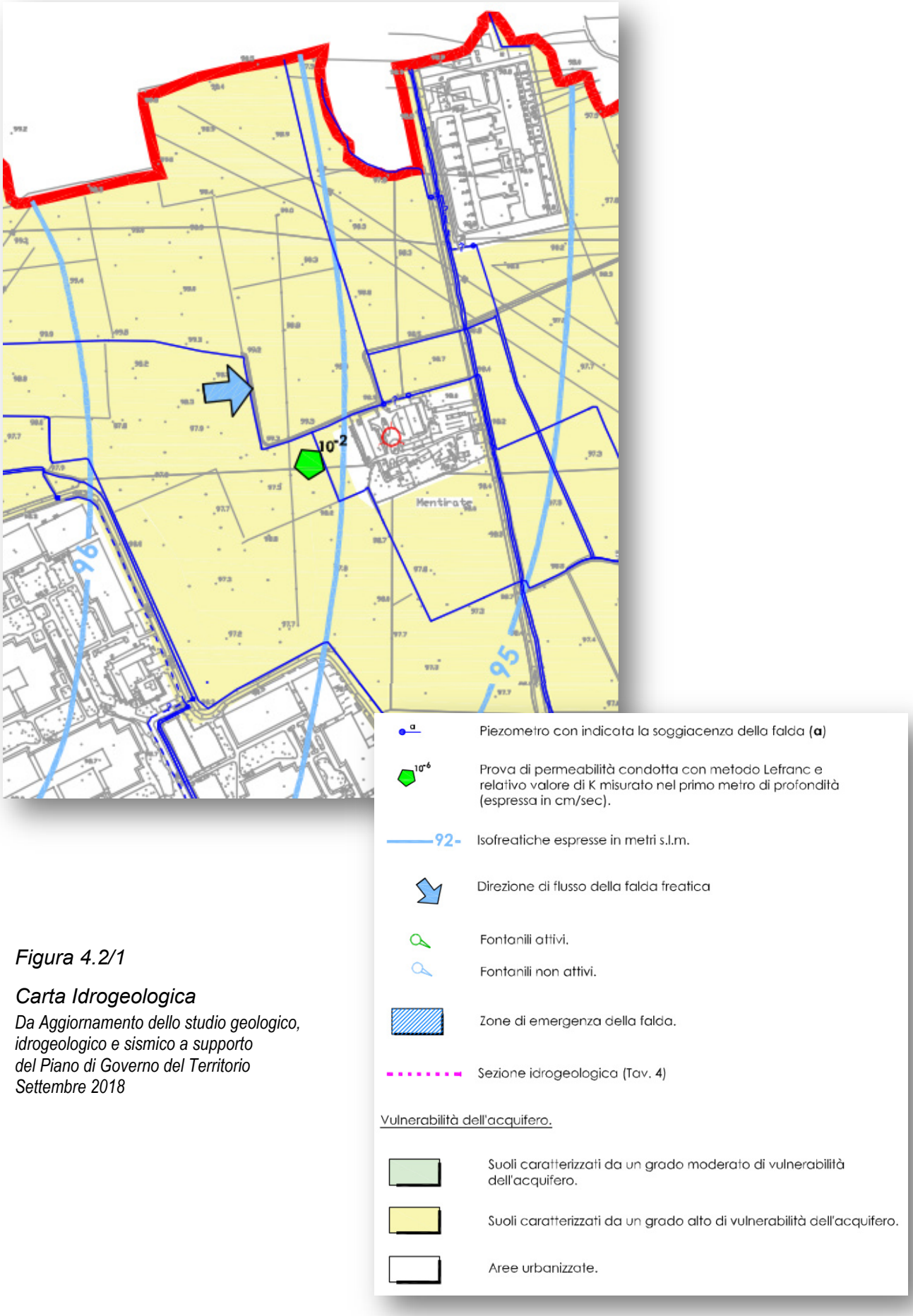


Figura 4.2/1

Carta Idrogeologica

Da Aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del Piano di Governo del Territorio Settembre 2018

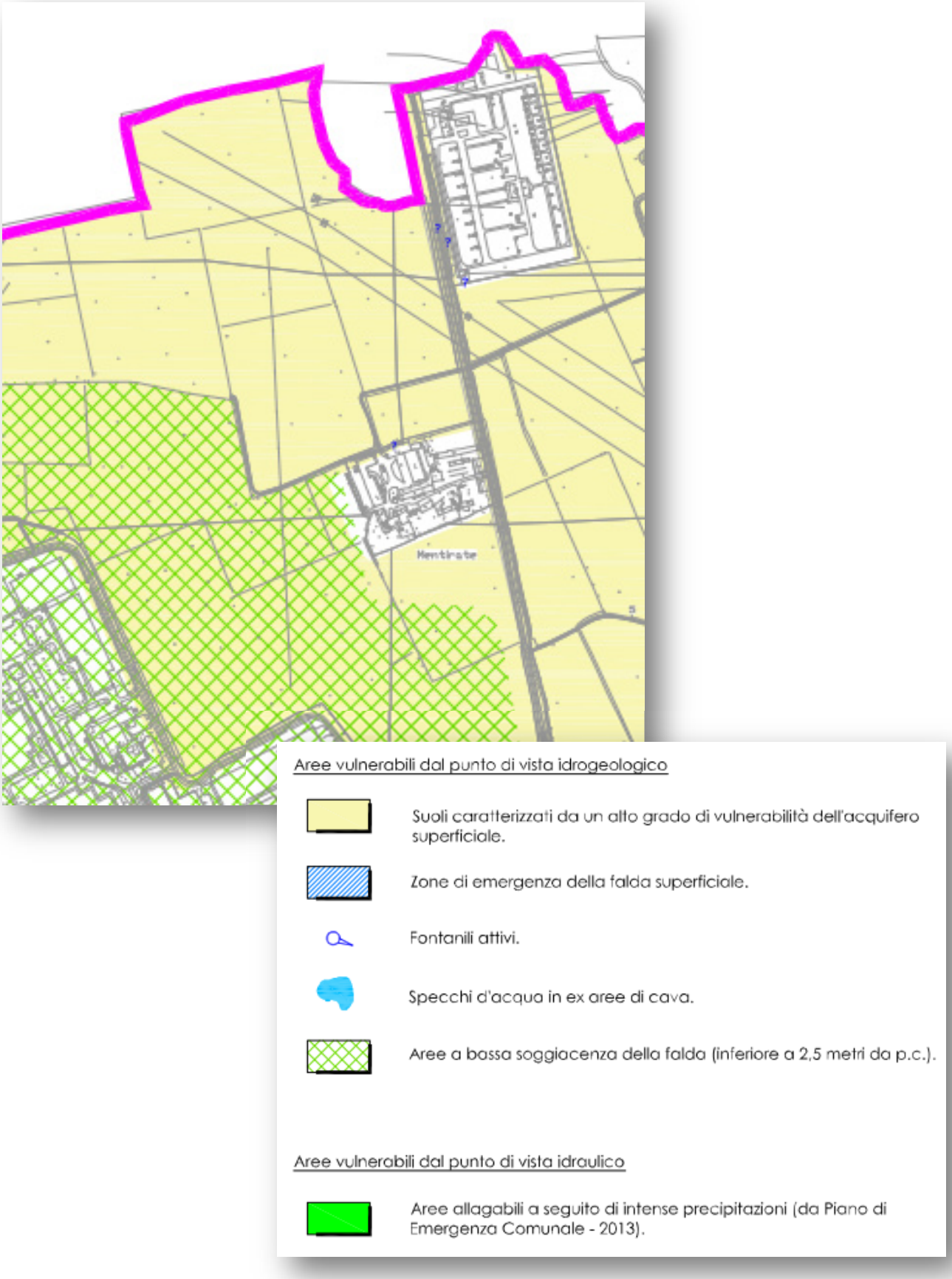


Figura 4.2/2 Aree vulnerabili Da Aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del Piano di Governo del Territorio - Settembre 2018

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.3.1 SUOLO

L'area d'intervento fa parte del territorio di pianura che, ove non sostituito da interventi antropici, è tuttora coltivato intensivamente da colture agricole e sparsi pioppeti d'impianto artificiale.

La Carta della capacità d'uso dei suoli della Lombardia attribuisce un valore agricolo da moderato ad alto per il territorio a Sud di Milano. L'area di intervento è caratterizzata da suoli di 2° classe. L'atlante descrittivo dell'uso del suolo in regione Lombardia riporta una prevalenza di seminativi semplici, seminativi arborati e terreni da risaia nel territorio al confine tra le Province di Milano e Pavia.

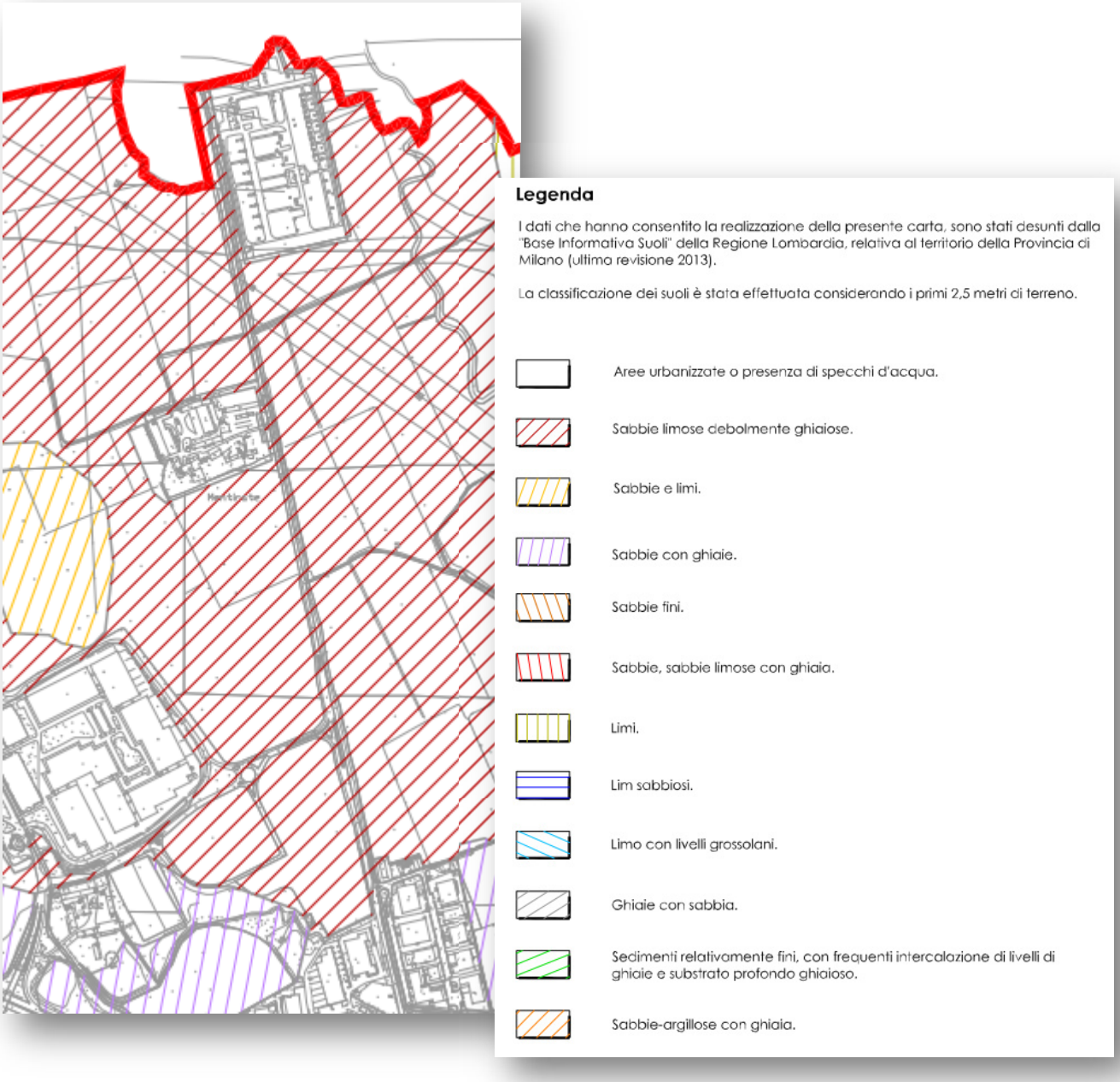


Figura 4.3/1 Carta Geolitologica Da Aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del Piano di Governo del Territorio - Settembre 2018

4.3.2 SOTTOSUOLO

Il Progetto CARG non ha ancora pubblicato la cartografia dell'area in studio, pertanto si fa riferimento alla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Fogli 45 – Milano e 59 - Pavia.

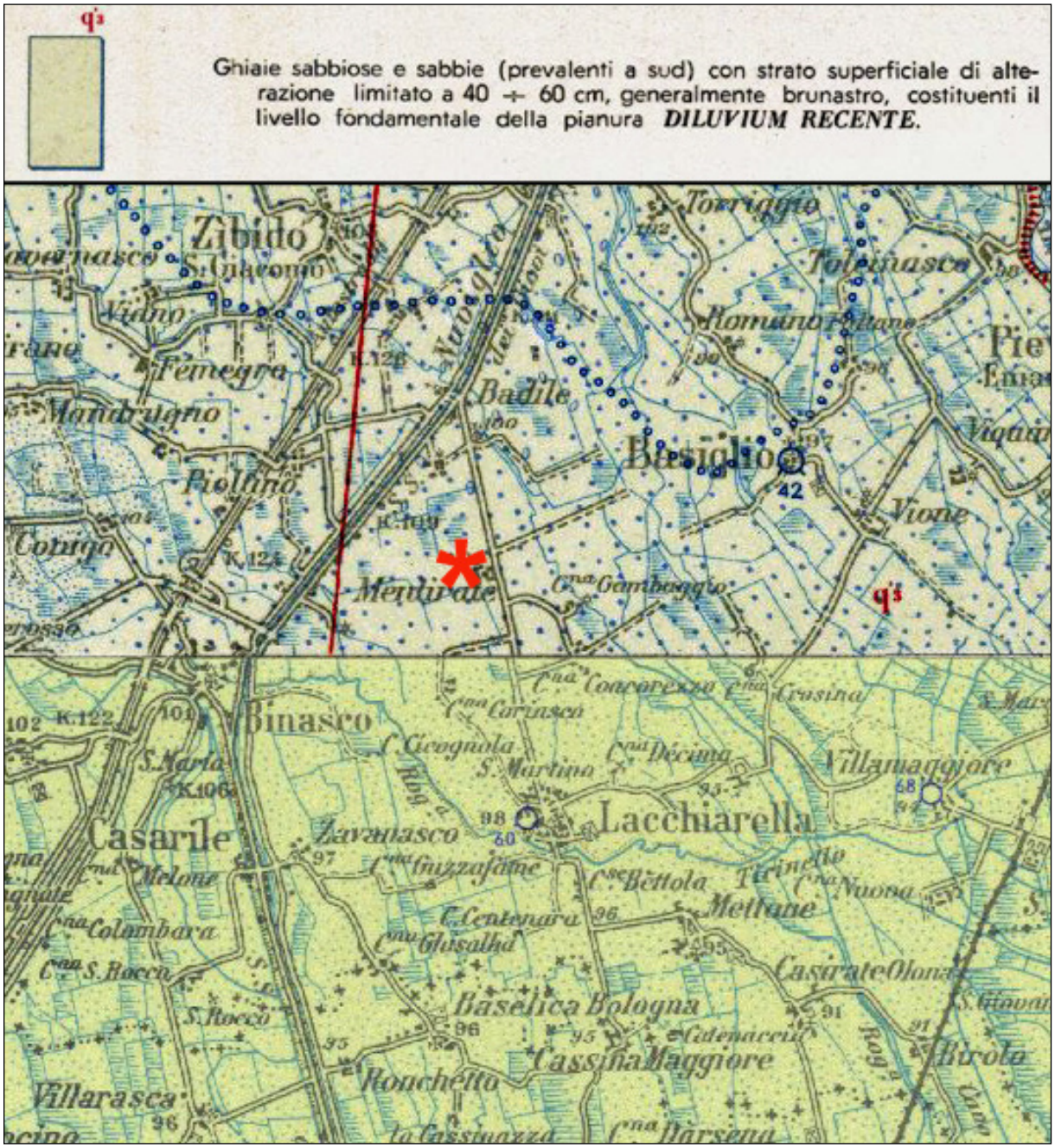


Figura 4.3/2

La descrizione più attuale, contenuta nelle Note Illustrative, allegate al Foglio 118 _ Milano, per le formazioni presenti le colloca nel Supersintema Lombardo Superiore (LS).

Questa unità, di nuova introduzione, è delimitata alla base dalla superficie di inconformità "Y" (Scardia et alii, 2012) datata a 0,45 Ma, Pleistocene medio, corrispondente alla base del Gruppo Acquifero A di Regione Lombardia & ENI (2002).

L'unità è caratterizzata dalla prevalenza di ghiaie grossolane e medie con frequenti ciottoli,

spesso mal selezionate, localmente cementate, in strati da medi a spessi, con subordinati livelli di sabbie medie e grossolane e sabbie ghiaiose. Le ghiaie sono prevalentemente clast supported (sedimenti grossolani depositati da acque molto turbolente) mal stratificate, passanti localmente a sabbie ghiaioso-ciottolose interpretabili come sequenze amalgamate o incomplete di cicli fining upward (dimensioni dei granuli in riduzione verso l'alto). Litologie fini (limi e limi argillosi) sono talora presenti, ma con ridotta continuità laterale. La scarsità di livelli sabbiosi e di successioni fining upward ben definite sembra testimoniare la presenza di frequenti fenomeni di erosione in un ambiente fluviale di alta energia, L'ambiente deposizionale è riferibile a una piana alluvionale fluvioglaciale, di tipo braided prossimale, data la grossolanità dei sedimenti e la loro scarsa organizzazione.

Questa unità di sottosuolo comprende numerose sottounità mappate nel foglio Milano, tra cui sicuramente il Subsintema di Rocchetta delle Rane, che include l'area in studio. Lo spessore totale è di circa 60 m, l'età riferibile al Pleistocene medio - Olocene.

4.3.3 RISCHIO SISMICO

Con l'entrata in vigore, in data 10/04/2016, della D.G.R. X/2129 dell'11 luglio 2014 "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r. 1/2000, art. 3, c. 108, lett. d)", il Comune di Lacchiarella rientra in Zona Sismica 3, a pericolosità sismica bassa.

Secondo quanto indicato dalla D.G.R. Lomb. n. IX/2616 del 30/11/2011: "L.R. dell'11 Marzo 2005 "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio", in attuazione dell'art. 57, comma 1", nell'ambito degli studi relativi al PGT del Comune di Lacchiarella si è provveduto in questo studio geologico ad adeguare il piano territoriale dal punto di vista sismico seguendo le procedure d'analisi indicate nell'Allegato 5: "Analisi e valutazione degli effetti sismici di sito in Lombardia finalizzate alla definizione dell'aspetto sismico nei piani di governo del territorio". Sotto questo profilo, il comune di Lacchiarella è articolato in un unico scenario di pericolosità sismica, ovvero Z4a "zone di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi", nel quale possono generarsi effetti di amplificazioni litologiche e geometriche.

I risultati degli studi di secondo livello svolti nell'area hanno permesso di caratterizzare dal punto di vista sismico i terreni presenti nel comune e associarli alla Categoria di sottosuolo di tipo C, ovvero "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori V s equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s" (Tabella 3.2.II delle NTC 2018), per i quali lo spettro proposto dalla normativa per suoli di questo tipo risulta sufficiente a tenere in considerazione la reale amplificazione litologica presente nel sito.

4.3.4 GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per quanto riguarda le operazioni di movimentazione del terreno di risulta degli scavi, ai sensi della normativa vigente esso potrà essere:

- riutilizzato in sito ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., purché non contaminato e giudicato idoneo dal progettista e/o dal direttore lavori ai fini preposti (agronomici e/o geotecnici); la verifica di non contaminazione va fatta a carico del proponente con le modalità previste dall'Art. 24 e dall'Allegato 4 del DPR 13 giugno 2017, n. 120;
- riutilizzato in altro sito ai sensi dell'art. 184 bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i con le modalità previste dagli Artt. 20 e 21 e dall'Allegato 4 del DPR 13 giugno 2017, n. 120;
- smaltito come rifiuto ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i., previa identificazione del codice CER mediante idonea analisi di omologa.

4.4 AREE DI INTERESSE NATURALISTICO

4.4.1 RETE NATURA 2000

La Rete Natura 2000 costituisce l'insieme dei territori sottoposti a particolare protezione, all'interno dell'Unione Europea, allo scopo di tutelare la biodiversità, tanto delle specie appartenenti alla flora e alla fauna quanto degli habitat, intesa quale strumento per dare attuazione ad una politica incisiva di conservazione delle specie minacciate o in pericolo di estinzione e degli ambienti naturali che ospitano le stesse. Si tratta di aree di particolare interesse, distinte come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC), di cui alla Direttiva Habitat (92/43/CEE), o come Zone di Protezione Speciale (ZPS), di cui alla Direttiva Uccelli (79/409/CEE, ora sostituita dalla 2009/147/CE).

Nel territorio del Comune di Lacchiarella si trova il SIC/ZSC IT2050010 "Oasi di Lacchiarella" mentre nel territorio dei Comuni confinanti non è presente alcun Sito appartenente alla Rete Natura 2000. Al di fuori del territorio dei Comuni confinanti con quello di Lacchiarella, il sito, appartenente alla Rete Natura 2000 più vicino ai confini comunali di Lacchiarella, è il SIC/ZSC/ZPS IT2080023 "Garzaia di Cascina Villarasca", in Comune di Rognano (PV).

Nessuno deli interventi di connessione elettrica del Data Center alla rete elettrica nazionale in progetto coinvolge l'area del SIC Oasi di Lacchiarella; si possono in tal senso effetti diretti sul sito di interesse comunitario, per modifica degli usi del suolo o di funzioni interne allo stesso che possano comportare impatti negativi sugli habitat e le specie d'interesse. Per quanto attiene alla valutazione degli effetti indiretti, si osserva che nell'ambito della VAS relativa alla variante del Piano di Gestione del Territorio del Comune di Lacchiarella è stata condotta una Valutazione di Incidenza Ambientale che ha tra l'altro riguardato l'ambito di trasformazione H2 nel quale ricadono la sottostazione di trasformazione AT/MT ed il tratto iniziale dell'elettrodotto interrato, escludendo ogni effetto. Per quanto riguarda il tratto rimanente dell'elettrodotto, considerando la distanza dall'Oasi (oltre 2,5 km dal punto più vicino) la natura dell'intervento e le modalità di realizzazione, si possono anche in questo caso escludere effetti negativi sull'area protetta.

Figura 4.4/1 Siti della Rete Natura 2000 nel Comune di Lacchiarella e nei comuni circostanti

Per quanto riguarda il SIC della Garzaia di Villarasca, il Piano di gestione dello stesso sito, approvato con D.C.P. n. 32 del 28.3.2011, della Provincia di Pavia, al paragrafo 4.2.2 "Applicazione della procedura", di cui al capitolo 4 "Norme per la valutazione d'incidenza", stabilisce che possono essere escluse, dalla procedura di Valutazione di Incidenza, i lavori, gli interventi e le azioni dettagliatamente elencati nello stesso paragrafo. In particolare, ai fini dell'esclusione, sono considerati i seguenti casi: (punto 13) gli interventi di ogni tipologia che ricadono in aree oltre la fascia buffer di 1 km, ad eccezione delle captazioni idriche sotterranee e superficiali per le quali l'esclusione vale con riferimento ad un buffer di 2 km; (punto 14) le opere edilizie di scavo se ricadenti in aree appartenenti a zone urbanizzate o di espansione urbanistica come da PGT ed oltre alla fascia buffer di 500 metri. Gli interventi di connessione del Data Center alla rete elettrica nazionale in oggetto risultano con ampio margine esterni alle fasce buffer sopra indicate e possono essere quindi esclusi possibili effetti a carico dell'area naturalistica Garzaia di Villarasca.

4.4.2 RETE ECOLOGICA REGIONALE E RETE ECOLOGICA METROPOLITANA

Il territorio del Comune di Lacchiarella è interessato dalla Rete Ecologica Regionale e dalla Rete Ecologica Metropolitana.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con la D.C.R. del 19.1.2010, n. 951, nel Documento di Piano identifica 24 obiettivi, tra questi, quello di "garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, (..)", e rimanda (punto 1.5.6) alla Rete Verde Regionale (RVR) e alla Rete Ecologica Regionale (RER), entrambe riconosciute come Infrastrutture Prioritarie per la Lombardia ed infrastrutture strategiche per il conseguimento dei richiamati obiettivi.

Il territorio del Comune di Lacchiarella ricade nel Settore 54 "Naviglio Pavese" della RER, che riguarda "l'area della pianura fra le città di Milano e Pavia, sfiorata a Sud Ovest dalla Valle del Ticino in corrispondenza di Motta Visconti e a Est dal Lambro Meridionale".

Gli elementi della Rete ecologica, individuati in tale Settore e riguardanti il territorio del Comune di Lacchiarella, sono i seguenti: Ganglio primario n. 04 "Sud Milano"; Corridoio regionale primario n. 9 "Sud Milano"; Area prioritaria per la biodiversità n. 30 "Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese".

Come già osservato nell'ambito del Rapporto Ambientale predisposto ai fini della VAS per la Variante del PGT del Comune di Lacchiarella (2018), gli interventi relativi all'ambito di trasformazione H2 nel quale ricadono la sottostazione di trasformazione AT/MT ed il tratto iniziale dell'elettrodotto interrato, non determinano interferenze con gli elementi della Rete Ecologia Regionale. Si possono altrettanto escludere effetti in relazione alla parte restante dell'elettrodotto che presenta tracciato interrato e comunque a consistente distanza dagli elementi sopra indicati.

Figura 4.4/2 Rete Ecologica Regionale – Settore 54 (Stralcio)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Città metropolitana di Milano adeguato alla LR 12/2005, approvato il 17 dicembre 2013 con Delibera di Consiglio n.93, è stato vigente dal 19 marzo 2014, fino al 6 ottobre 2021, data in cui è entrato in vigore il Piano Territoriale Metropolitano (PTM).

La Rete Ecologica Metropolitana (REM), è definita, all'articolo 61 delle NTA, come "rango metropolitano costituito da elementi di connessione ecologica, quali i corridoi ecologici, i corridoi fluviali e le direttrici di permeabilità tra ambiti rurali ed ecosistemici più vasti quali la matrice naturale primaria, la fascia a naturalità intermedia, i gangli primari e secondari e varchi". Gli elementi costitutivi sono illustrati nella tavola 4 del PTM che riprende i contenuti della tavola 4 del PTCP.

Il territorio del Comune di Lacchiarella, come risulta dallo stralcio della citata Tavola 4 riportato nella figura seguente, è interessato da più elementi della Rete Ecologica Metropolitana.

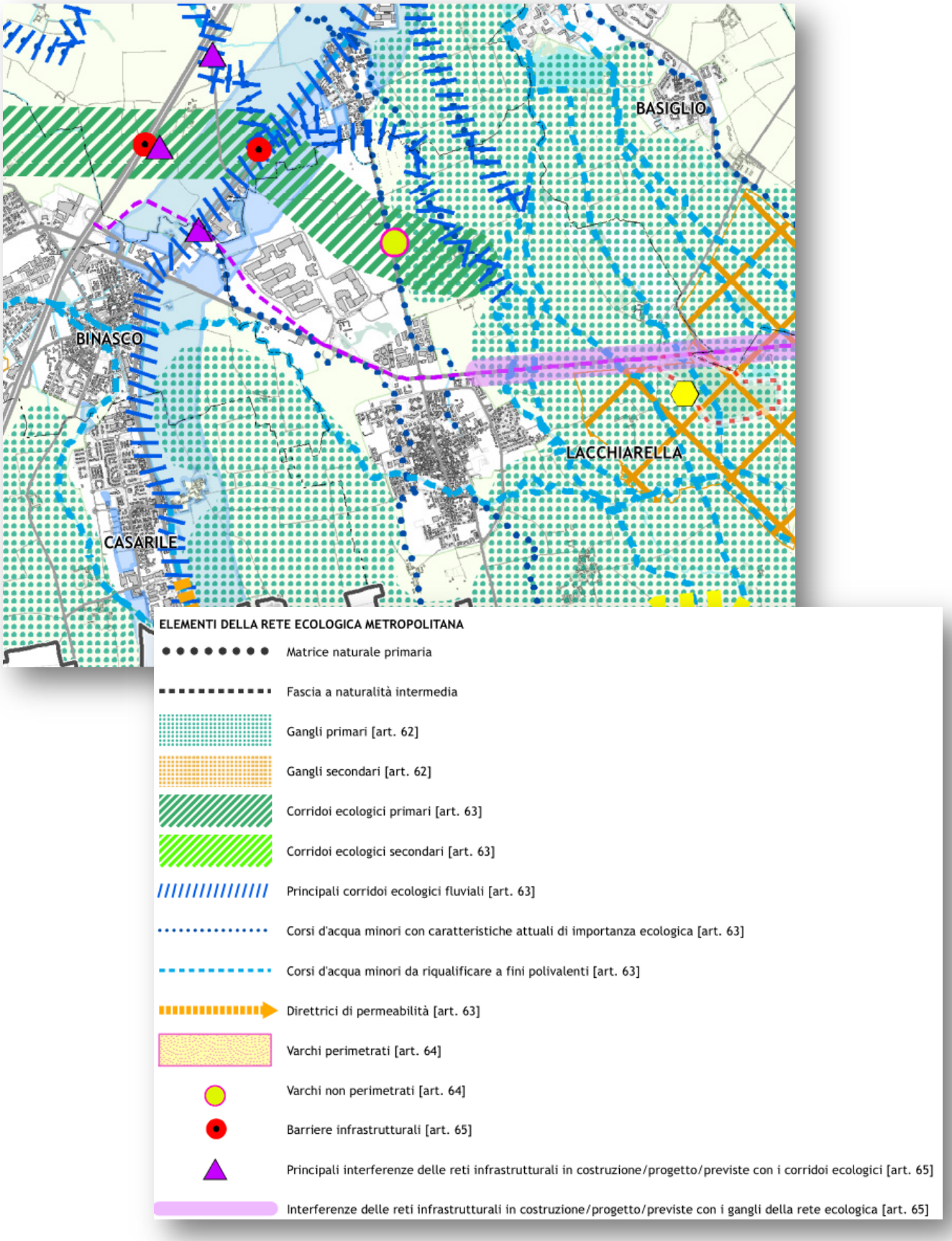


Figura 4.4/3 Rete Ecologica Metropolitana relativa al Comune di Lacchiarella (Tavola 4 del Pianto Territoriale Metropolitano - Stralcio)

L'ambito di trasformazione H2 all'interno del quale è localizzata la , parzialmente si sovrappone ad un "Corridoio ecologico primario", disciplinato dall'art. 63, e si relaziona ad un "Varco non perimetrato", disciplinato dall'art. 64 delle NTA del PTM.

Detta situazione era stata oggetto di analisi nell'Ambito dello Studio Ambientale predisposto ai fini della procedura VAS della Variante al PGT del Comune di Lacchiarella, dove si concludeva che lo stralcio operato nella ridefinizione degli Ambiti di trasformazione AT H1 e H2 di cui alla Variante 2018 del PGT, restituendo alla funzione agricola terreni ricadenti nel corridoio primario della REP, migliorava la situazione previsionale rispetto a quella del PGT 2012 e risultava coerente con gli obiettivi, definiti dal PTCP (ora PTM), di mantenimento di fasce utili per gli spostamenti della fauna. L'elettrodotto, presentando tracciato interrato e peraltro con realizzazione prevista mediante trivellazione orizzontale controllata, non pregiudica le coperture vegetali e non costituisce alcun ostacolo agli spostamenti della fauna.

4.5 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Nel presente paragrafo sono richiamate le valutazioni in merito all'esposizione ai campi elettromagnetici generati dagli impianti in progetto, con specifica attenzione alle indicazioni stabilite dalla normativa a tutela della popolazione. Per le esposizioni di tipo non professionali, la verifica di conformità al disposto legislativo nazionale per gli elettrodotti (DPCM 8/7/2003 GU 200 - valore di attenzione e obiettivo di qualità) è pertinente per i soli "elettrodotti" e pertanto applicabile, ove non possano essere escluse a priori permanenze superiori a quattro ore giornaliere, a:

- elettrodotti propriamente detti che manifestino effetti in aree di pertinenza dell'Azienda;
- cabine elettriche e quadri.

I valori limite di esposizione sono i seguenti:

sorgente "elettrodotto" art. 3 c.1 lett. e) L.36/2001	**Limiti esposizione**		**Valori di attenzione**	**Obiettivi di qualità**
"*insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione*"	B	E	B (mediana 24h) in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4h	
	100 [μT]	5000 [V/m]	10 [μT]	3 [μT]

Tab.4.5/1 – DPCM 8/7/2003 GU 200 – Livelli di riferimento per gli elettrodotti

I valori limite sono riferiti alle definizioni indicate dalla Legge Quadro 36/2001:

- limiti di esposizione (art.3. c.1 lett. b): valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori per assicurare la tutela della salute;
- valore di attenzione (art.3 c.1 lett. c): è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere, superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate […] Esso costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e

deve essere raggiunto nei tempi e nei modi previsti dalla legge;
- obiettivi di qualità (art.3 c.1 lett. d): […] i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo Stato […] ai fini della progressiva miticizzazione dell'esposizione ai campi medesimi;

La modellizzazione dei dispositivi elettrici è stata condotta mediante software MAGIC® per la valutazione dell'induzione magnetica generata dagli stessi corredata da commenti conclusivi sui valori di campo magnetico dedotti dalle simulazioni.

4.5.1 IPOTESI GENERALI DI CALCOLO E MODELLI

Ai fini della determinazione dei livelli di campo elettrico ed induzione magnetica occorre siano noti tutti i dati nominali delle apparecchiature e della loro localizzazione. La condizione di funzionamento utilizzata nella modellazione è quella, cautelativa, in cui i componenti trasferiscono la loro potenza nominale. Le sorgenti di campo insistenti nell'area d'analizzare sono di vario tipo e possono essere così riassunti:

1) Linee AT di connessione tra la stazione terna e la stazione di trasformazione AT/MT all'interno del Datacenter
2) Aree di giunzione linee AT
3) Stazione Linea/e AT di arrivo stazione AT/MT
    a. Connessioni AT interne alla stazione (GIS)
    b. Trasformatori AT/MT
    c. Conduttori MT di connessione tra trasformatori e quadri MT

Le valutazioni condotte hanno riguardato gli impianti della sottostazione utente e delle linee MT uscenti dalla stazione AT/MT

4.5.1.1 Campo elettrico

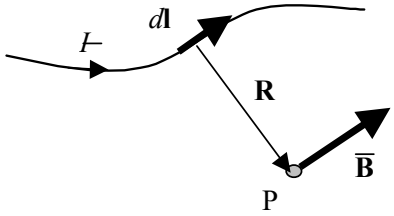
La valutazione del campo elettrico viene condotta quando si è in presenza di sorgenti elettriche che utilizzano l'aria come isolante. Tale situazione di verifica principalmente per linee in alta tensione che prevedono conduttori nudi ancorati mediante catene di isolatori a tralicci metallici. Nel caso in esame, ove siamo in presenza di un sistema in AT di tipo GIS o cavi interrati il campo elettrico risulta confinato all'interno del contenimento metallico del GIS e pertanto risulta completamente schermato mentre per quanto riguarda la distribuzione in MT i cavi risultano essere schermati ed, inoltre, essendo anche istallati nel terreno, quest'ultimo funge ulteriormente da schermatura per il campo elettrico. Quindi per l'impianto in esame possiamo affermate che i campi elettrici generati sono del tutto trascurabili.

4.5.1.2 Campo di induzione magnetica

Al contrario del campo elettrico nel caso in esame il campo magnetico deve essere valutato.
Il contributo ai livelli di induzione dei diversi componenti viene ricondotto al calcolo tridimensionale di tratti di conduttore o di solenoidi che seguono i diversi profili delle diverse connessioni all'interro della cabina.
La procedura di calcolo si basa sull'integrazione della legge di Biot-Savart, che consente di determinare il valore del campo e dell'induzione magnetica in ogni punto dello spazio a partire dalla conoscenza della geometria delle linee elettriche e delle sorgenti di campo (intensità e

fase delle correnti elettriche). In particolare, un conduttore percorso da una corrente pari ad *i* produce nello spazio circostante considerato omogeneo (aria) un'induzione magnetica **B** dato dall'integrale:

$$\overline{\mathbf{B}} = \mu_0 \int \frac{\bar{I} d\mathbf{l} \times \mathbf{R}}{4\pi R^3}$$



in cui:

- **dl** è un vettore di lunghezza infinitesima, tangente al conduttore ed orientato nel verso della corrente;
- **R** è un vettore distanza tra il punto sul conduttore ed il punto P in cui si vuole determinare il campo;
- μ_0 è la permeabilità assoluta (assunta per l'aria) pari a $4\pi 10^{-7}$.

L'integrazione riportata nella formula viene effettuata per via numerica sommando vettorialmente i contributi che si ottengono suddividendo il conduttore in numero finito di elementi discreti: ogni conduttore è descritto geometricamente mediante l'equazione della curva che lo rappresenta. L'integrale viene effettuato per ogni conduttore del sistema ed i contributi vengono sommati. Il metodo risulta quindi del tutto generale sia per il numero sia per la tipologia dei conduttori. È opportuno ricordare che, trattando correnti sinusoidali ed adottando il Metodo Simbolico, il campo risultante è un vettore le cui componenti spaziali hanno una intensità definita mediante un numero complesso. Le considerazioni teoriche descritte sono implementate nel software di calcolo tridimensionale MAGIC 1.3 che è stato utilizzato per lo studio in esame.

4.5.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO IN CAVO INTERRATO AT A SERVIZIO DEL DATACENTER

4.5.2.1 Tratti del collegamento elettrico interrato in trincea

In figura è rappresentato lo schema di posa delle due terne nei tratti con sezione di posa in trincea.

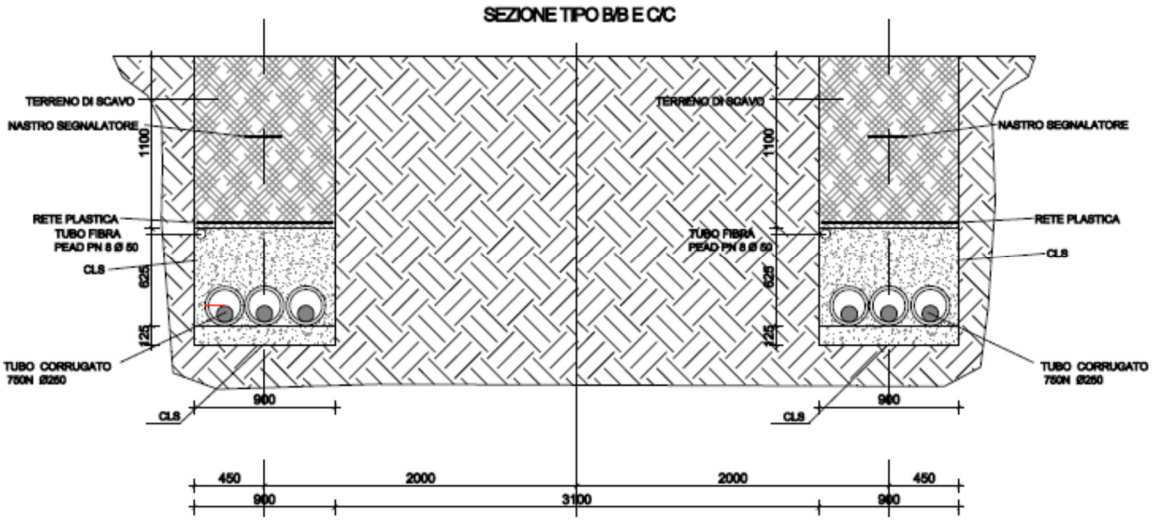


Fig. 4.5/1. Posa cavi linea AT – sezione in trincea

Considerato che le due terne sono una di riserva all'altra la valutazione dei livelli di induzione è effettuata considerando alimentata una sola delle due terne. L'interasse tra i conduttori è pari a 0.25 m mentre la distanza tra il baricentro dei conduttori ed il piano di campagna è pari a 1.6m. La corrente utilizzata per la valutazione dei livelli di induzione magnetica è calcolata sulla base della potenza di progetto dell'impianto (300 MVA) e del livello di tensione 380 kV immaginando un fattore di potenza unitario:

I_AT: Sn/(1.73*V_AT) = 300MVA / (1.73*380 kV) = 456 A;

I livelli di induzione magnetica alla quota del piano di campagna e ad una quota di 1 m (quota significativa dal punto di vista dell'esposizione umana) sono riportati nelle figure seguenti.

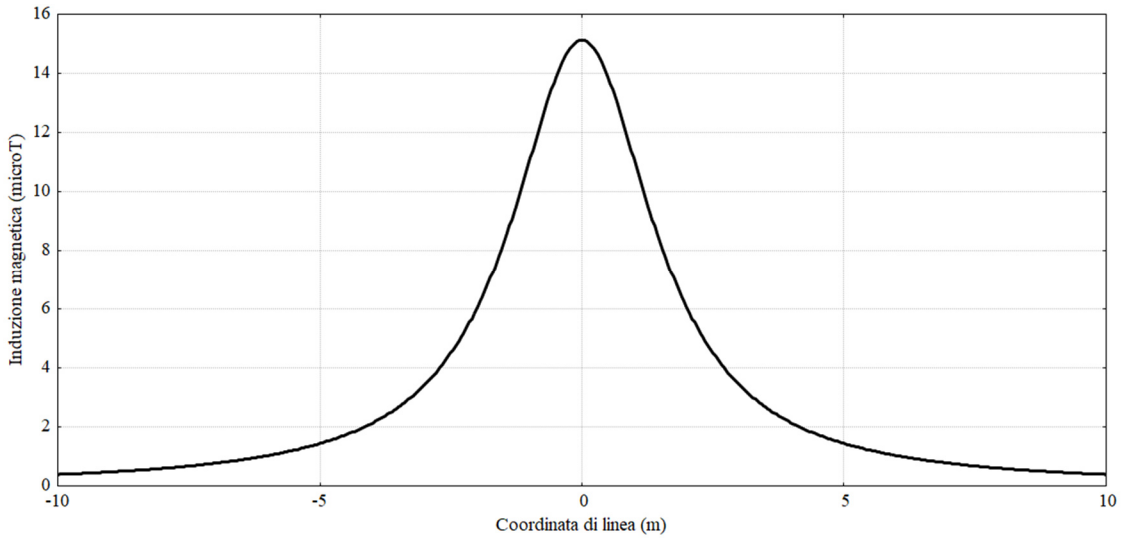


Fig. 4.5/2a. Livelli di induzione magnetica valutati alla quota del piano campagna

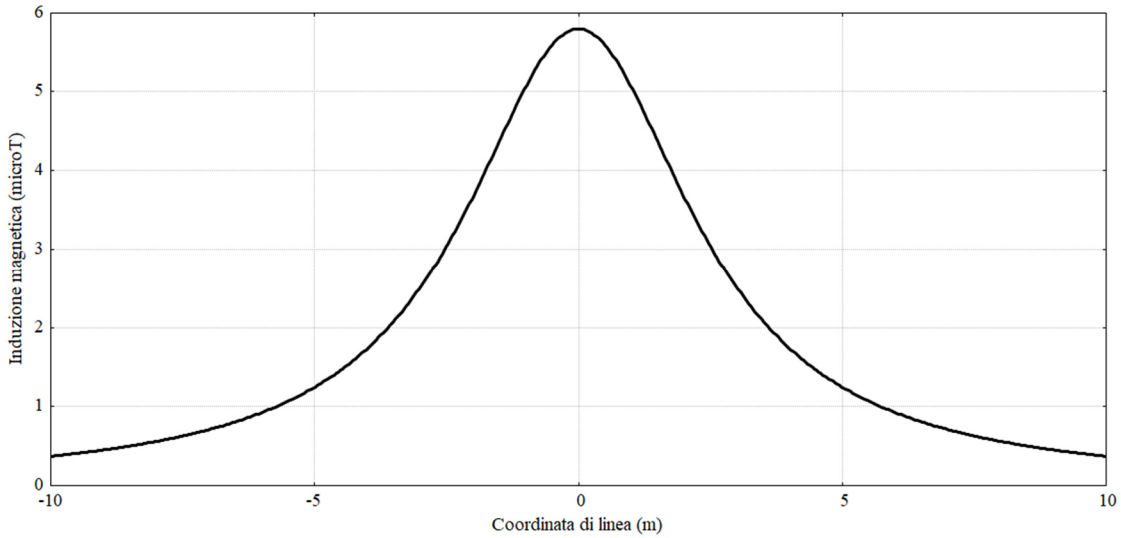


Fig. 4.5/2b Livelli di induzione magnetica valutati a 1 m dal piano di campagna

La fascia di rispetto è ±3.2 m sul piano di campagna e di ±2.6 m alla quota di 1m, entrambe rispetto all'asse della linea.

4.5.2.2 Buca giunti

In figura 4.5/3 è rappresentato lo schema di posa della cosiddetta “buca giunti”, ovvero quella porzione di linea, per una lunghezza di circa 15 m, in cui i cavi AT vengono giuntati. Il giunto richiedendo un certo spazio per essere eseguito necessita un allargamento delle fasi e pertanto un innalzamento dei livelli di induzione magnetica.

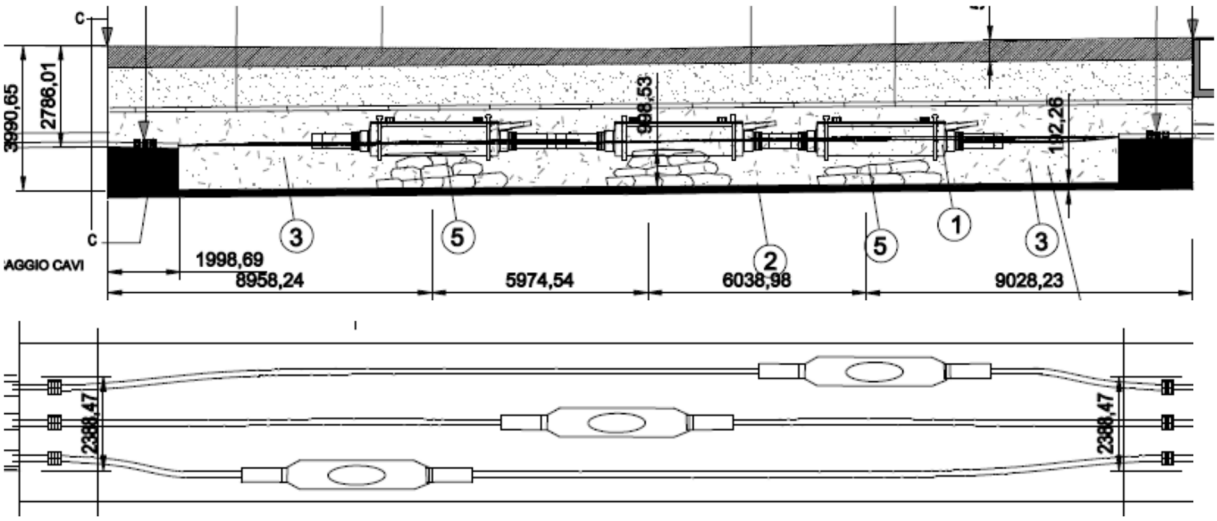


Fig. 4.5/3. Posa cavi AT: buca giunti

I livelli di induzione magnetica alla quota del piano di campagna e ad una quota di 1m (quota significativa dal punto di vista dell’esposizione umana) sono riportati in Fig. 4.5/4.

La fascia di rispetto è ±7.5 m sul piano di campagna e di ±7.0 m alla quota di 1m entrambe rispetto all’asse della linea.

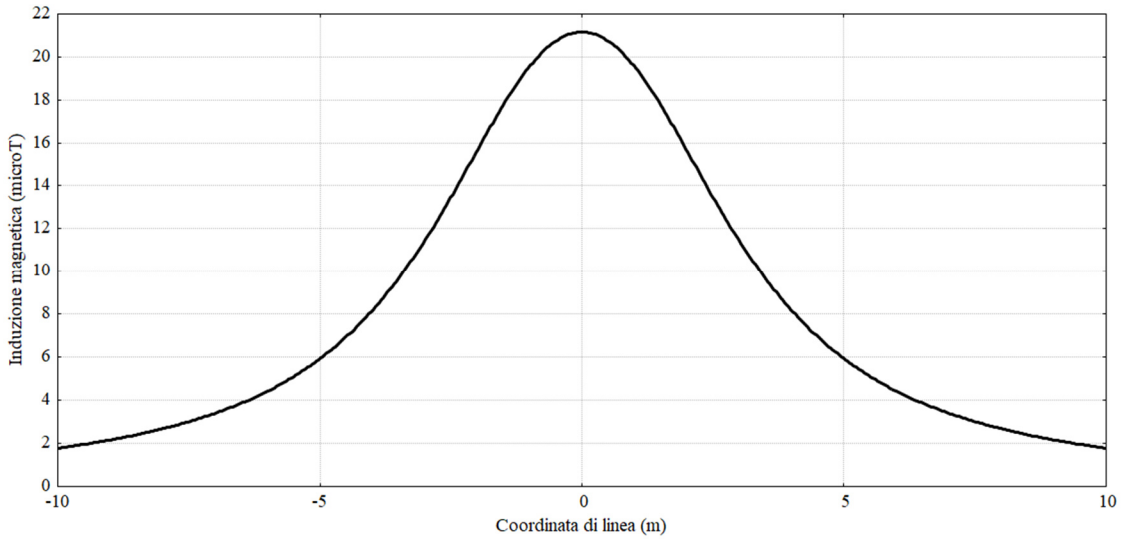


Fig. 4.5/4a. Livelli di induzione magnetica valutati alla quota del piano campagna

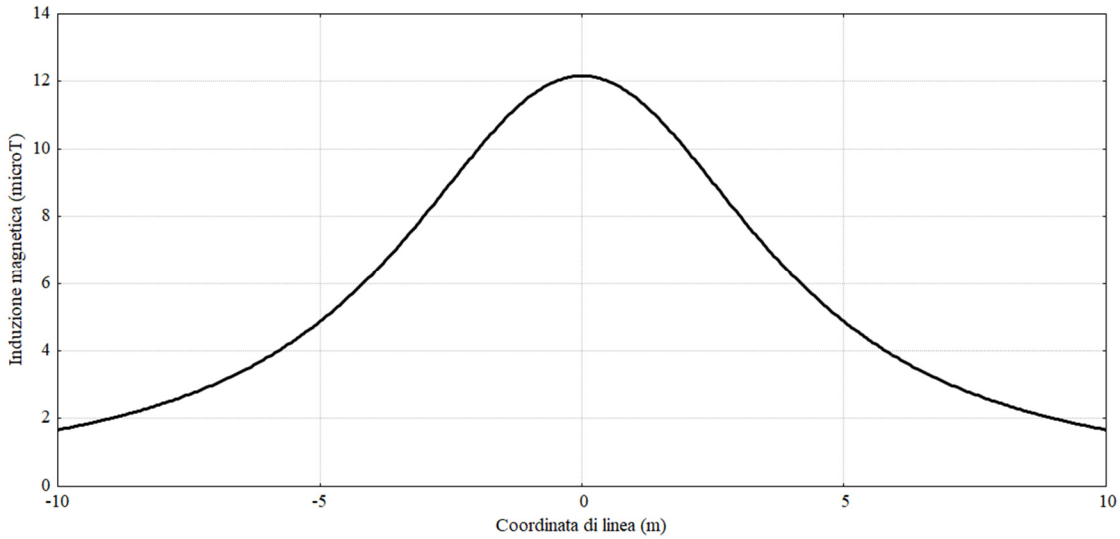


Fig. 4.5/4b. Livelli di induzione magnetica valutati alla quota 1 m dal piano campagna

4.5.2.3 Connessione toc

Lungo il percorso dei cavi AT di connessione tra la stazione Terna e la stazione di trasformazione AT/MT del Datacenter sono previsti collegamenti in trivellazione orizzontale controllata TOC. Facendo riferimento allo schema di posa riportato in figura 4.5/5 i conduttori vengono a trovarsi in una configurazione a trifoglio con interasse peri a 0.2 m. Vengono analizzate due configurazioni rispettivamente a 1.5 e 4 metri di profondità di interramento.

I livelli di induzione magnetica alla quota del piano di campagna e ad una quota di 1m (quota significativa dal punto di vista dell'esposizione umana) sono riportati in Fig. 4.5/6.

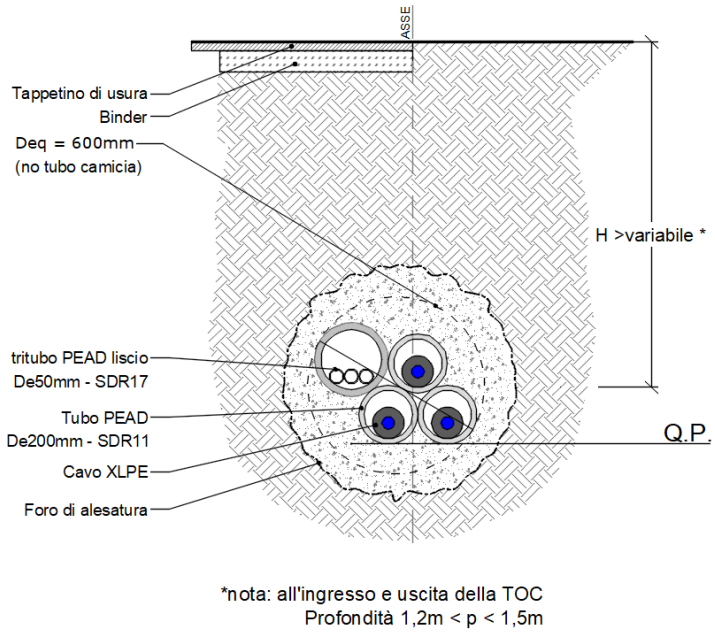


Fig. 4.5/5 Posa cavi linea AT in TOC

Per la TOC con profondità di interramento di 1.5m la fascia di rispetto è ±2.4 m sul piano di campagna e di ± 1.2 m alla quota di 1m, entrambe rispetto all'asse della linea.

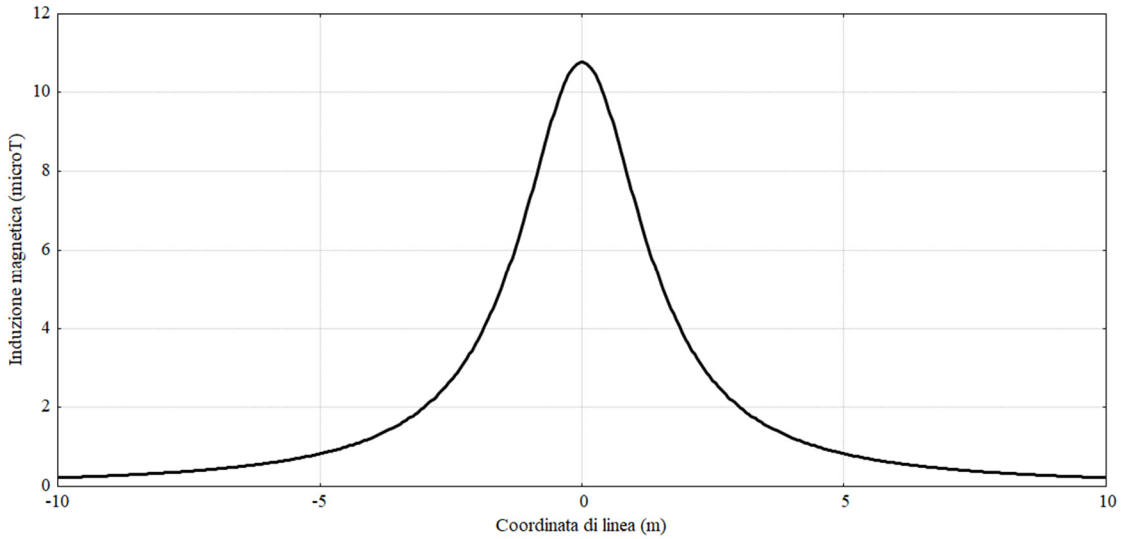


Fig. 4.5/6a. Livelli di induzione magnetica valutati alla quota del piano campagna, per profondità di interramento della TOC di 1.5m

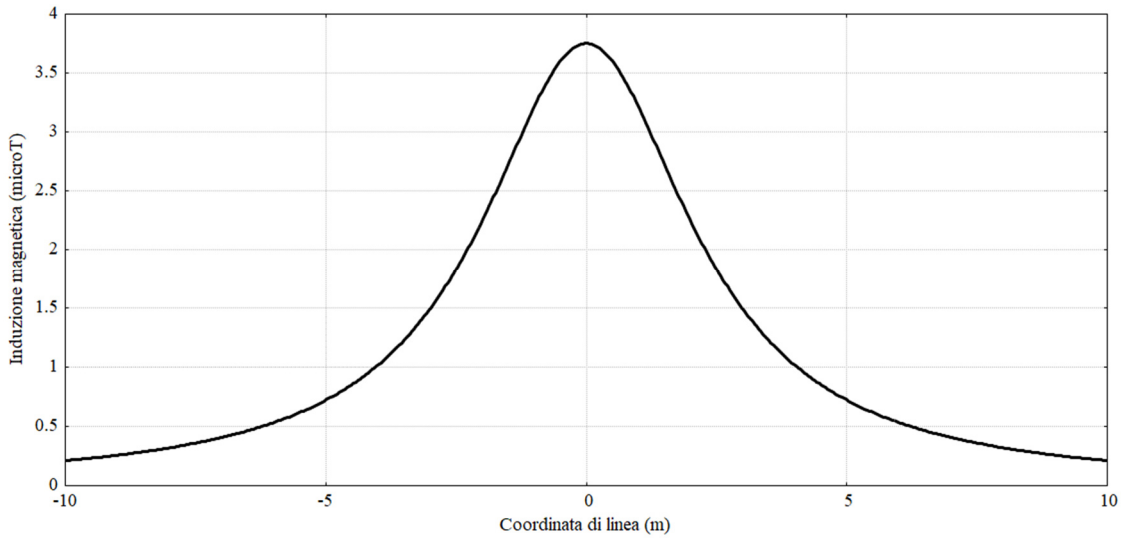


Fig. 4.5/6b. Livelli di induzione magnetica valutati alla quota di 1m dal piano di campagna per profondità di interramento della TOC di 1.5m

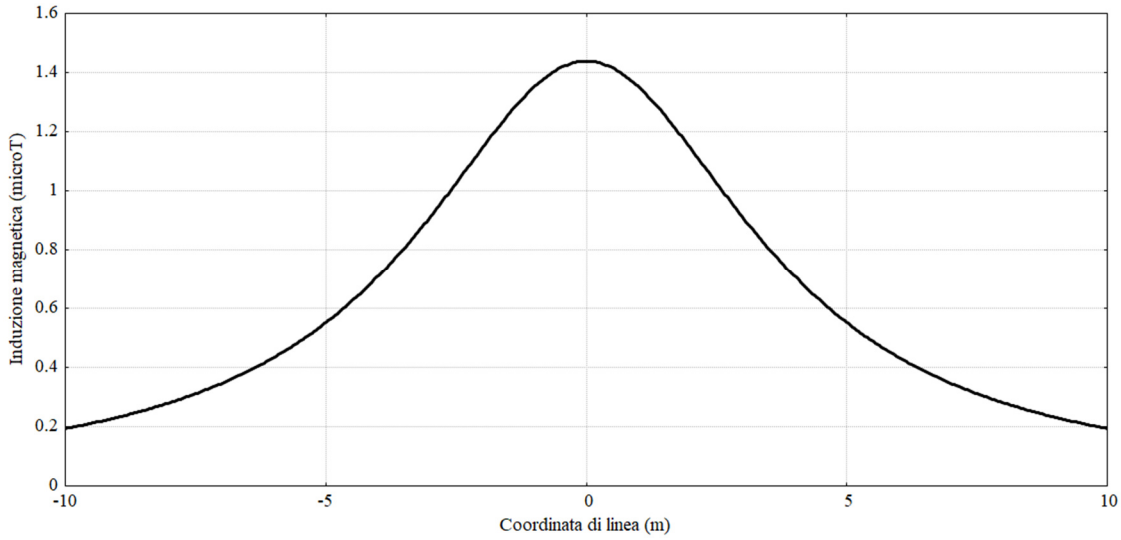


Fig. 4.5/6c. Livelli di induzione magnetica valutati alla quota del piano campagna, per profondità di interramento della TOC di 4m

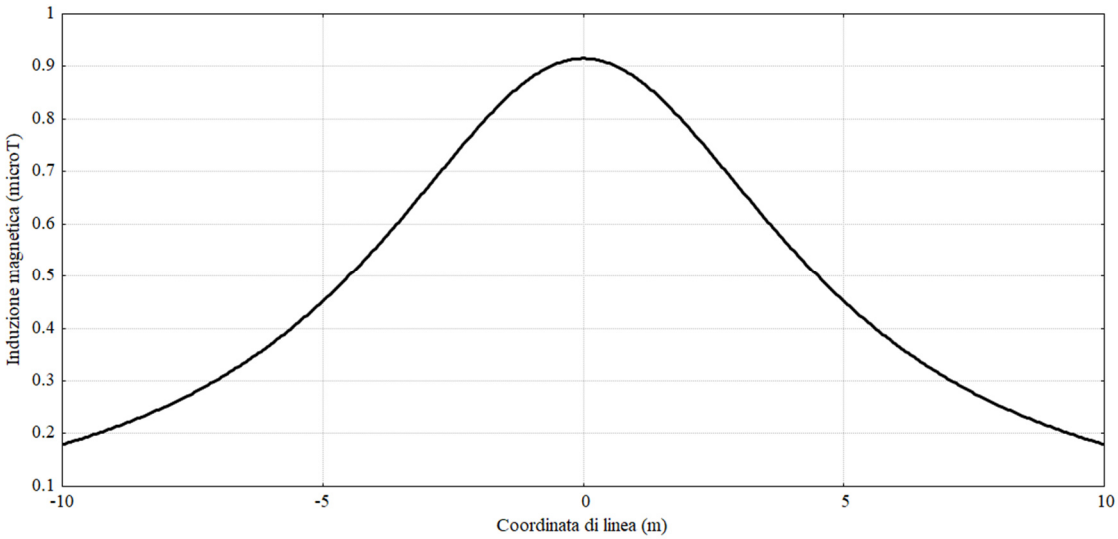


Fig. 4.5/6d. Livelli di induzione magnetica valutati alla quota di 1m dal piano campagna, per profondità di interramento della TOC di 4m

4.5.3 SOTTOSTAZIONE DI TRASFORMAZIONE AT/MT

Lo schema della nuova sottostazione AT/MT - 380/22 kV è riportato nel layout di seguito. La - tensione lato AT è pari a 380 kV mentre la tensione lato MT è pari a 22 kV. Nel seguito si considera energizzata solo la parte di sinistra della stazione elettrica.

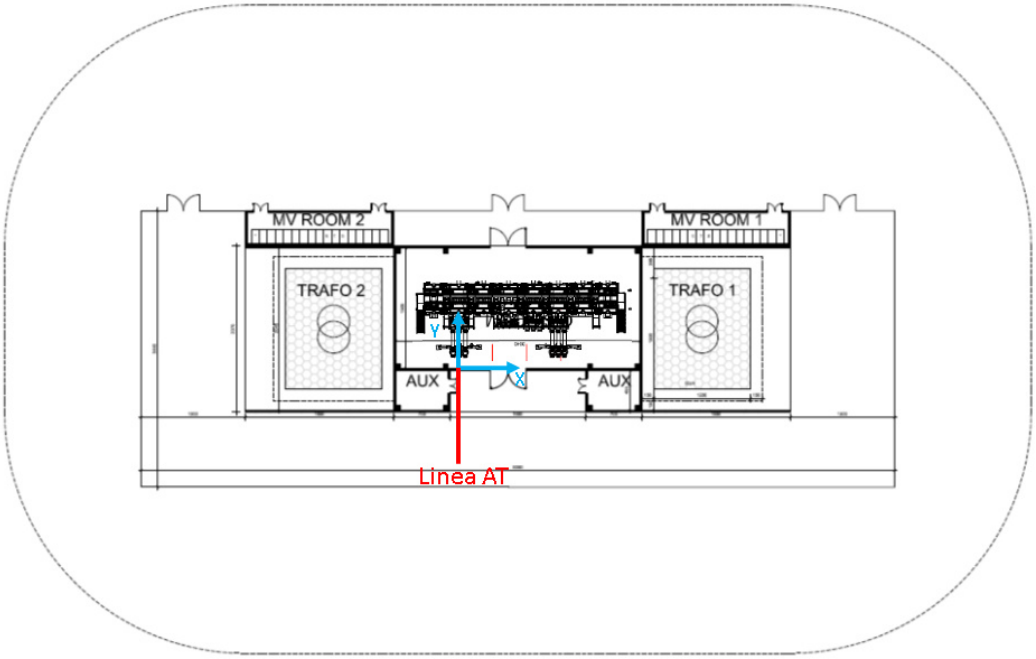


Fig. 4.5/7 Schema stazione AT/MT con indicazione del sistema di riferimento utilizzato per la valutazione dei livelli di induzione magnetica

Lo schema mostra:

- n°2 stalli arrivo linea per cavi AT a 380 kV
- N°1 sistema a doppia sbarra a 380 kV;
- N°2 stalli trasformatore, ogni trasformatore con secondario a 22 kV;
- Collegamenti MT verso i Datacenter e servizi ausiliari;

- Trasformatori: Sn= 300 (ONAF)/150(ONAN) MVA, Vn=380/22 kV; con avvolgimento primario a stella e doppio avvolgimento secondario a triangolo (n_avv_MT=2).
- - N° 2 Quadri MT a 22 kV;

I valori di corrente I_AT (corrente barratura AT) e I_MT (corrente uscente dalla terna MT del trafo) da utilizzare nelle valutazioni dei campi magnetici sono stati calcolati sulla base della massima potenza dei trasformatori (300 MVA) e sulla base dei due livelli di tensione V_AT (380 kV) ed V_MT (22kV):

I_AT: Sn/(1.73*V_AT)=300MVA/(1.73*380 kV)=456 A;
I_MT: Sn/(1.73*V_AT*n_avv_MT)=300MVA/(1.73*22 kV*2)=3941 A

L'interasse delle terne AT entranti nella stazione e provenienti dalla confinante stazione Terna sono o state poste pari a 0.75m. L'interasse delle linee MT uscenti dal trafo e stato posto pari a 0.5 m. L'interasse della barratura interna al quadro MT è stata posta pari a 0.2 m.
La barratura del quadro MT porta l'intera corrente di 3941A, in modo estremamente conservativo. In Fig. 4.5/8 è riportato il modello della stazione AT utilizzato nella simulazione in cui sono visibili le diverse connessioni:

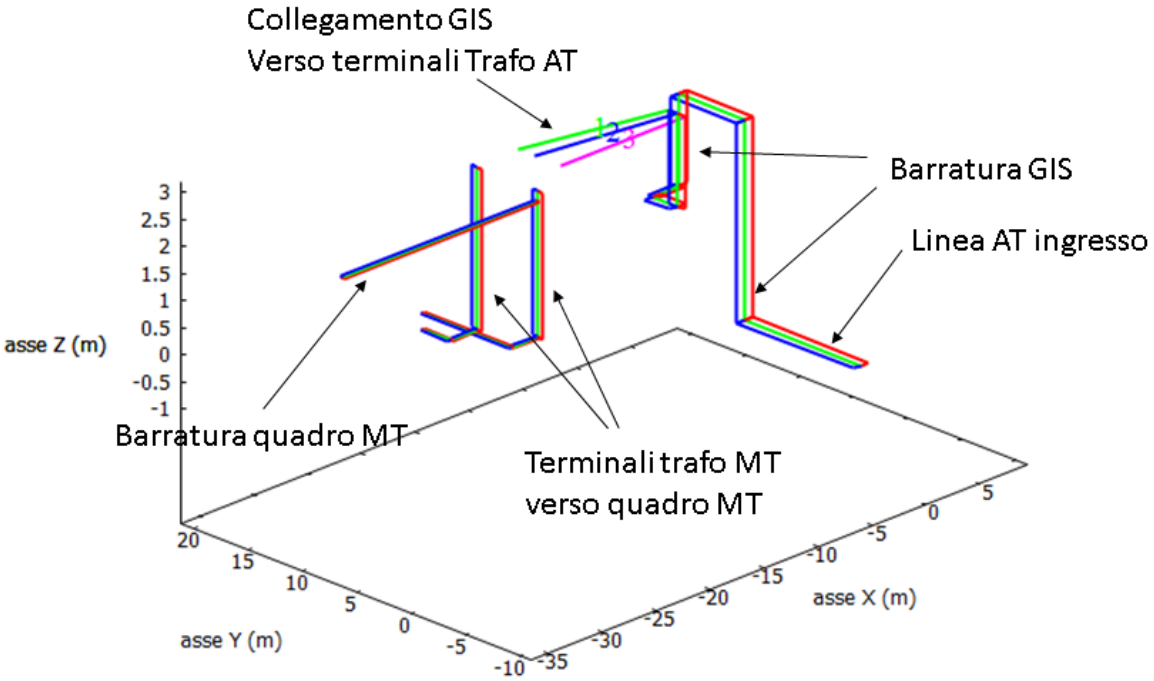


Fig. 4.5/8 Modello utilizzato per il calcolo dell'induzione magnetica

In Fig. 4.5/9 è riportato l'andamento delle linee isolivello calcolato ad una quota di 1m e considerando energizzata solo la parte di stazione di sinistra. Come si può osservare la linea isolivello a 3 μT (linea blu) è contenuta abbondantemente all'interno della linea tratteggiata considerata l'area entro la quale viene garantita l'assenza di area di permanenza superiore alle 4 ore.

4.5.4 VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI INDUZIONE MAGNETICA IN RELAZIONE AI LIMITI IN MATERIA DI TUTELA DELLA SALUTE PUBBLICA

Sulla base delle valutazioni modellistiche condotte, l'esercizio del collegamento elettrico tra il Datacenter di prevista realizzazione e la Stazione elettrica in Comune di Lacchiarella, costituito

da un elettrodotto interrato AT e dalla sottostazione di trasformazione AT/MT aventi le caratteristiche geometriche ed elettriche descritte, non determina l'esposizione in alcun luogo ove è prevista la permanenza superiore 4 h, ed in particolare di alcun ricettore, a livelli di induzione magnetica superiori a quelli stabiliti dalla normativa a tutela della popolazione quali obiettivi di qualità.

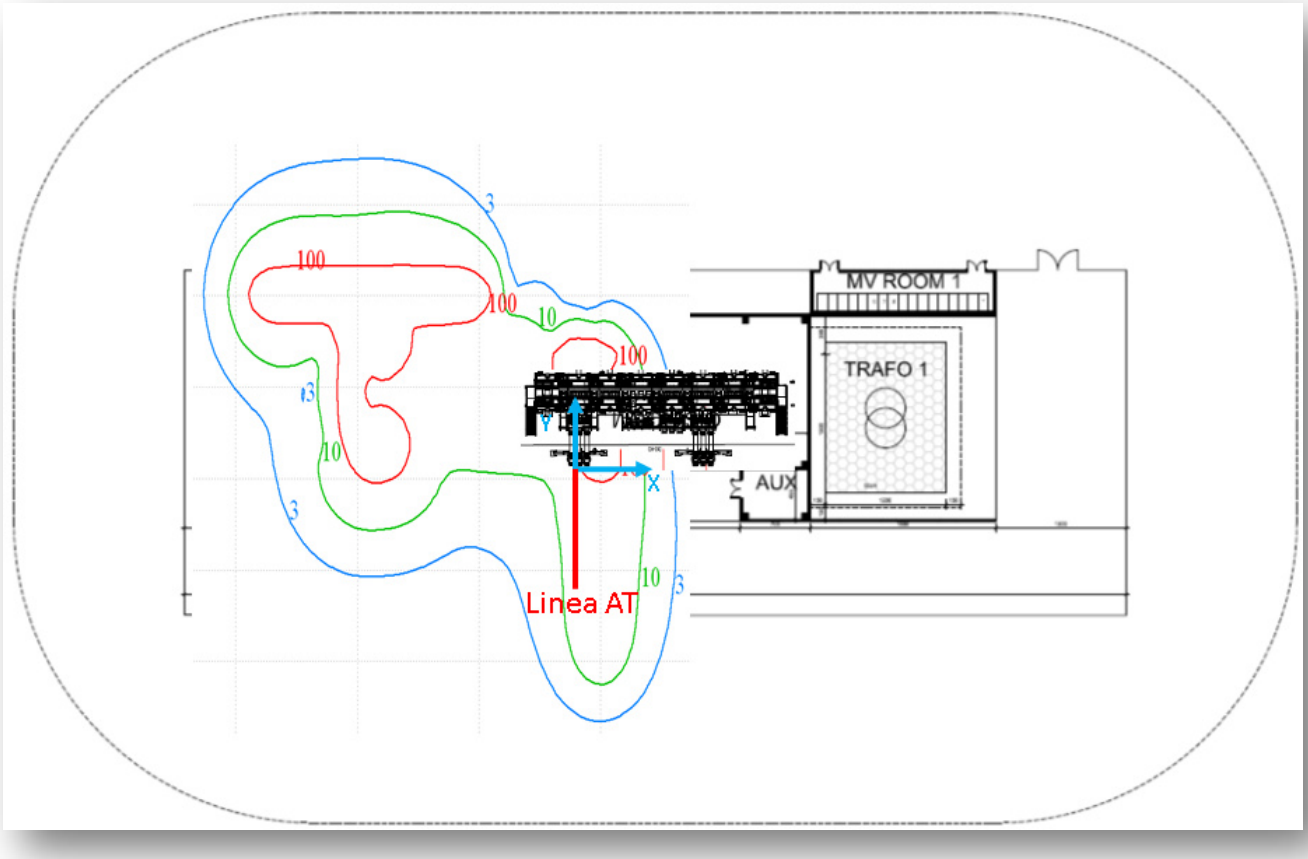


Fig. 4.5/9 Mappa delle linee isolivello dell'induzione magnetica 3, 10 e 100 μT

4.6 RUMORE

In materia di impatto acustico, il riferimento normativo generale è rappresentato dalla Legge quadro 26/10/1995 n.447, alla quale ha fatto seguito un insieme di decreti attuativi della legge stessa. La verifica di conformità è da condursi considerando i diversi criteri di valutazione definiti dalla legge quadro, che comprendono:

- Limite di emissione,
- Limite assoluto di immissione,
- Limite di immissione specifica,
- Limite di immissione differenziale.

Per quanto riguarda i primi due limiti sopra elencati, i valori numerici, sono definiti dal DPCM 14/11/1997 in termini di livelli di pressione sonora continua equivalente ponderata A, in funzione della classe acustica la cui definizione spetta al Comune, con la redazione del proprio Piano di classificazione acustica. Per il terzo limite (limite di immissione specifica), introdotto

con modifica della legge quadro, ad oggi non risultano ancora definiti i valori numerici e non trova pertanto al momento applicazione. Per quanto riguarda il quarto limite sopra indicato (limite di immissione differenziale), che si applica per i ricettori ricadenti in tutte le classi con l'esclusione della classe VI (aree esclusivamente industriali), i valori sono costanti per tutte le classi, pari a 5 dB(A) per il tempo di riferimento diurno e 3 dB(A) per quello notturno.

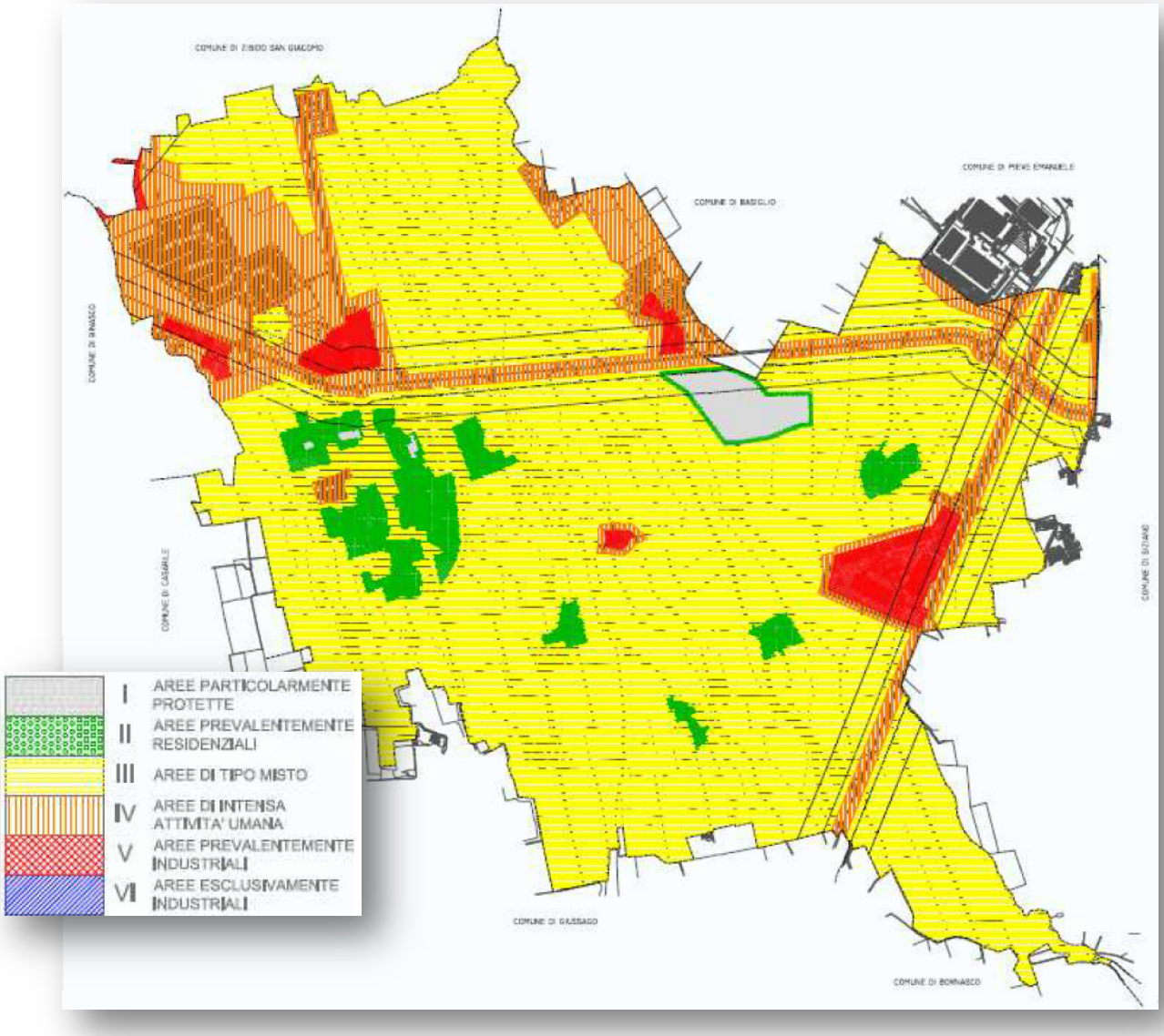


Fig. 4.6/1 Piano di Classificazione Acustica del Comune di Lacchiarella

Dalla figura 4.6/1, che riporta la tavola relativa al Piano di Classificazione Acustica del Comune di Lacchiarella, risulta che l'unico ricettore presente a distanza relativamente ridotta dalle opere di connessione del Data Center alla rete elettrica nazionale rappresentato dal nucleo di Mentirate, è assegnato, per la parte affacciata sulla S.P. 105 alla classe VI *Aree di intensa attività umana*, mentre la parte più arretrata rispetto alla S.P.105 ricade in classe III *Aree di tipo misto*.

In relazione alle classi di assegnazione, ne derivano i valori limite relativi al limite di immissione assoluta e di emissione, stabiliti dal DPCM 14/11/1997 indicati nella tabella seguente.

Classificazione del territorio comunale ***classi di destinazione d'uso del territorio*** Tabella A D.P.C.M. 14 nov. 1997		**Limiti di emissione** Tabella B D.P.C.M. 14 nov.1997		**Limiti assoluti di immissione** Tabella C D.P.C.M. 14 nov.1997	
		Diurno *dalle 6:00 alle 22:00* ***[dB(A)]***	*Notturno* *dalle 22:00 alle 06:00* ***[dB(A)]***	*Diurno* *dalle 6:00 alle 22:00* ***[dB(A)]***	*Notturno* *dalle 22:00 alle 06:00* ***[dB(A)]***
III	**Aree di tipo misto**	55	45	60	50
IV	**Aree di intensa attività umana**	60	50	65	55

Tab. 4.6/1 Limiti acustici di riferimento – DPCM 14/11/1997

Stante la natura delle opere oggetto di analisi, i potenziali impatti in materia di impatto acustico sono sostanzialmente limitati alla fase di costruzione.

Considerando che il tracciato dell'elettrodotto nel tratto più prossimo al ricettore sarà realizzato con tecnica di trivellazione orizzontale controllata, per cui non sono previsti lavori in superficie, le emissioni sonore sono limitate ai cantieri posti agli estremi del tratto in TOC, a circa 150 m di distanza dal ricettore stesso.

Per tale motivo si può in via preliminare escludere che le attività di cantiere possano determinare il superamento dei limiti posti a tutela dall'impatto acustico.

Si ricorda comunque che per le attività di cantiere, la normativa da possibilità di ottenere autorizzazione in deroga ai suddetti limiti. L'art. 6, co.1, lett.h) della L. 447/1995 attribuisce ai Comuni la competenza del rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento di attività temporanee in deroga ai valori limite di rumore di cui al DPCM 14/11/1997. Per il territorio lombardo le modalità di rilascio dell'autorizzazione in deroga per le attività temporanee sono definite dall'art. 8 della LR 13/2001, alle quale si farà riferimento in caso di necessità.

4.7 VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI POTENZIALI IMPATTI

Sulla base delle analisi condotte, finalizzate a definire le condizioni delle aree interessate sotto il profilo ambientale, di seguito viene presentato un quadro riepilogativo di sintesi dei i potenziali impatti generati con riferimento alle fasi di cantiere e di esercizio, delle opere di connessione elettrica del Data Center di prevista realizzazione in Comune di Lacchiarella alla Stazione elettrica Terna presente, sempre nel territorio comunale di Lacchiarella.

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE	ANALISI / VALUTAZIONE PRELIMINARE				
		Natura dei potenziali impatti	**Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto**	**Entità dei potenziali impatti**	**Opere e misure di mitigazione**	**Entità degli impatti residui**
ATMOSFERA	Costruzione	Variazione dello stato di qualità dell'aria in termini di concentrazione degli inquinanti per effetto: • delle emissioni generate dai motori dei macchinari utilizzati in cantiere, • dalle polveri sollevate negli scavi e dalla movimentazione dei macchinari.	I potenziali impatti sono strettamente connessi alle attività di cantiere. La durata è limitata a quella dei lavori di costruzione. La potenziale variazione dello stato di qualità dell'aria è reversibile, con ritorno alle condizioni ex-ante al termine dei lavori.	Trascurabile, in relazione alla limitata estensione e durata dei lavori di costruzione	• Adeguata manutenzione dei macchinari utilizzati in cantiere • In caso di lavori in periodi siccitosi o in giornate ventose, bagnatura dei cumuli derivanti dagli scavi. • Copertura dei cassoni degli autocarri utilizzati per l'allontanamento dei terreni di scavo non riutilizzati per il ritombamento degli scavi	L'adozione delle misure di mitigazione consente di ridurre ulteriormente l'entità degli impatti, rendendo l'entità residua degli stessi del tutto trascurabile.
	Esercizio	Non sono prevedibili impatti relativamente alla fase di esercizio.	-	Entità nulla	-	Entità nulla
AMBIENTE IDRICO	Costruzione	• Alterazione dello stato di qualità delle acque o del regime idraulico del reticolo idrografico superficiale minore (fossi, rii) • Potenziale inquinamento della falda superficiale.	I potenziali impatti potrebbero determinarsi in relazione alle attività di scavo o di trivellazione per la realizzazione dell'elettrodotto interrato e, per quanto riguarda le condizioni di qualità dei corpi idrici, in relazione a rilasci accidentali di sostanze inquinanti. Eventuali alterazioni fisiche dei corpi idrici superficiali sono reversibili in relazione ad attività di ripristino. Le alterazioni qualitative sono di carattere temporaneo.	Per quanto riguarda il regime idraulico i potenziali impatti sono da considerarsi nulli essendo previste tecniche di sottopasso degli stessi mediante trivellazione orizzontale controllata, che non prevedono scavi in corrispondenza degli attraversamenti del reticolo idrografico minore. I potenziali effetti sulla qualità delle acque sono connessi ad eventi di carattere accidentale	• Adozione della tecnica di trivellazione orizzontale controllata, che eviti scavi in prossimità dei corpi idrici superficiali e non riduca la protezione della falda • Adozione di buone pratiche di gestione del cantiere, evitando la presenza di sostanze pericolose ed effettuando il rifornimento dei macchinari in aree esterne al cantiere.	Entità nulla, relativamente al rischio di alterazione del regime idraulico del reticolo idrografico. Entità trascurabile per quanto attiene il rischio di eventi accidentali che comportino il rilascio di sostanze inquinanti.
	Esercizio	• Alterazione dello stato di qualità delle acque o del regime idraulico del reticolo idrografico superficiale minore (fossi, rii) • Potenziale inquinamento della falda superficiale.	Non sono prevedibili azioni che possano determinare l'alterazione del regime idraulico. Non è prevista la presenza di sostanze pericolose che possano determinare l'inquinamento dei corpi idrici.	Entità nulla	-	Entità nulla

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE	ANALISI / VALUTAZIONE PRELIMINARE				
		Natura dei potenziali impatti	**Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto**	**Entità dei potenziali impatti**	**Opere e misure di mitigazione**	**Entità degli impatti residui**
SUOLO E SOTTOSUOLO	Costruzione	• Occupazione di suolo, • Inquinamento dei suoli per effetto di rilasci accidentali dei macchinari di previsto utilizzo.	L'occupazione di suolo è limitata all'area di cantiere e alle aree dove sono previsti scavi. Detta occupazione è temporanea, ad eccezione dell'area interessata dalla sottostazione. Le alterazioni qualitative sono connesse ad eventi accidentali che durante le attività di cantiere, comportino il rilascio di sostanze pericolose.	L'occupazione risulta in termini di superficie del tutto trascurabile. I potenziali effetti di inquinamento dei suoli sono connessi ad eventi di carattere accidentale	• Adozione della tecnica di trivellazione orizzontale controllata, che riduca gli scavi e quindi l'occupazione di suolo • Adozione di buone pratiche di gestione del cantiere, evitando la presenza di sostanze pericolose ed effettuando il rifornimento dei macchinari in aree esterne al cantiere.	Entità nulla, del tutto trascurabile per quanto riguarda l'occupazione di suolo. Entità trascurabile per quanto attiene il rischio di eventi accidentali che comportino il rilascio di sostanze inquinanti.
	Esercizio	• Occupazione di suolo, • Inquinamento dei suoli per effetto di rilasci accidentali di sostanze pericolose.	L'occupazione di suolo è limitata all'area interessata dalla sottostazione. Non è prevista la presenza di sostanze pericolose che possano determinare l'inquinamento dei suoli.	L'occupazione risulta in termini di superficie del tutto trascurabile. I potenziali effetti di inquinamento dei suoli sono nulli non essendo prevista la presenza di sostanze pericolose.	-	L'occupazione risulta in termini di superficie del tutto trascurabile. I potenziali effetti di inquinamento dei suoli sono nulli non essendo prevista la presenza di sostanze pericolose.
BIODIVERSITÀ	Costruzione	• Sottrazione/alterazione di biotopi di interesse naturalistico, • Allontanamento della fauna	La sottrazione di biotopi è limitata all'area di cantiere e alle aree dove sono previsti scavi. Detta sottrazione è temporanea, ad eccezione dell'area interessata dalla sottostazione. L'allontanamento della fauna può essere determinato dal disturbo provocato dalle attività di cantiere.	La sottrazione di biotopi risulta in termini di superficie del tutto trascurabile e comunque riferita ad aree attualmente ad uso agricolo. L'eventuale allontanamento della fauna è temporaneo e di durata ridotta in relazione alle lavorazioni previste.	In sede di definizione delle aree di progetto è stata posta specifica attenzione alla rete ecologica metropolitana con il mantenimento del previsto varco.	Considerando la limitata superficie e la tipologia dei biotopi interessati ed il carattere reversibile di breve durata del disturbo alla fauna gli impatti residui possono essere ritenuti trascurabili.
	Esercizio	• Sottrazione/alterazione di biotopi di interesse naturalistico,	La sottrazione di biotopi è limitata all'area interessata dalla sottostazione.	La sottrazione di biotopi risulta in termini di superficie del tutto trascurabile e comunque riferita ad aree attualmente ad uso agricolo.	In sede di definizione delle aree di progetto è stata posta specifica attenzione alla rete ecologica metropolitana con il mantenimento del previsto varco.	Considerando la limitata superficie e la tipologia dei biotopi interessati gli impatti residui possono essere ritenuti trascurabili.
RUMORE	Costruzione	• Alterazione del clima acustico ante operam in relazione alle emissioni sonore generate dai macchinari e dalle attività di cantiere	I potenziali impatti sono strettamente connessi alle attività di cantiere. La durata è limitata a quella dei lavori di costruzione. L'alterazione del clima acustico è reversibile, con ritorno alle condizioni ex-ante al termine dei lavori.	Considerata la distanza dai ricettori e la limitata durata delle attività di cantiere, i potenziali impatti possono essere ritenuti trascurabili.	• Adeguata manutenzione dei macchinari utilizzati in cantiere • Effettuazione dei lavori limitatamente al tempo di riferimento diurno • Adozione della tecnica di trivellazione orizzontale controllata in prossimità dei ricettori.	Considerata la distanza dai ricettori e la limitata durata delle attività di cantiere e l'applicazione delle misure di mitigazione, i potenziali impatti possono essere ritenuti del tutto trascurabili.
	Esercizio	Non sono prevedibili impatti relativamente alla fase di esercizio.	-	Entità nulla	-	Entità nulla

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE	ANALISI / VALUTAZIONE PRELIMINARE				
		Natura dei potenziali impatti	**Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto**	**Entità dei potenziali impatti**	**Opere e misure di mitigazione**	**Entità degli impatti residui**
CAMPI ELETTROMAGNETICI	Costruzione	Non sono prevedibili impatti relativamente alla fase di costruzione.	-	Entità nulla	-	Entità nulla
	Esercizio	I potenziali impatti, sono connessi alle parti in tensione che possono generare campi elettrici o ai conduttori percorsi dalla corrente generando campi di induzione magnetica		In relazione alle caratteristiche progettuali adottate, il campo elettrico generato dall'elettrodotto è nullo, mentre con riferimento alla sottostazione di trasformazione, risulta confinato all'interno del contenimento metallico del GIS e pertanto completamente schermato. I livelli di induzione magnetica generati dall'elettrodotto risultano inferiori agli obiettivi di qualità definiti dalla normativa a tutela della popolazione già a pochissimi metri dall'asse degli stessi. Risultano i ricettori a distanze ampiamente superiori a tali fasce, l'impatto risulta del tutto trascurabile.	Le soluzioni progettuali adottate che prevedono la realizzazione della sottostazione con sistema GIS e la soluzione in cavo interrato relativamente all'elettrodotto di collegamento alla stazione terna, costituiscono interventi di mitigazione idonei ad evitare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici	Le soluzioni progettuali adottate consentono e l'assenza di ricettori in prossimità agli apparati elettrici determinano una entità degli impatti residui relativi all'esposizione ai campi elettromagnetici del tutto trascurabile/nulla.
SALUTE PUBBLICA	Costruzione	I potenziali impatti, sono connessi alle alterazioni delle componenti atmosfera, e rumore	I potenziali impatti sono strettamente connessi alle attività di cantiere. La durata è limitata a quella dei lavori di costruzione. L'alterazione del clima acustico e le emissioni di inquinanti sono reversibili, con ritorno alle condizioni ex-ante al termine dei lavori.	Trascurabile, in relazione alla limitata estensione e durata dei lavori di costruzione.	Si vedano le misure di mitigazione indicate con riferimento alle componenti atmosfera e rumore	L'adozione delle misure di mitigazione consente di ridurre ulteriormente l'entità degli impatti sulla qualità dell'aria e la variazione del clima acustico presso i ricettori, rendendo l'entità residua degli stessi del tutto trascurabile.
	Esercizio	I potenziali impatti, sono connessi all'esposizione ai campi elettromagnetici		In relazione alle caratteristiche progettuali adottate, il campo elettrico generato dall'elettrodotto è nullo, mentre con riferimento alla sottostazione di trasformazione, risulta confinato all'interno del contenimento metallico del GIS e pertanto completamente schermato. I livelli di induzione magnetica generati dall'elettrodotto risultano inferiori agli obiettivi di qualità definiti dalla normativa a tutela della popolazione già a pochissimi metri dall'asse degli stessi. Risultano i ricettori a distanze ampiamente superiori a tali fasce, l'impatto risulta del tutto trascurabile.	Le soluzioni progettuali adottate che prevedono la realizzazione della sottostazione con sistema GIS e la soluzione in cavo interrato relativamente all'elettrodotto di collegamento alla stazione terna, costituiscono interventi di mitigazione idonei ad evitare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici	Le soluzioni progettuali adottate consentono e l'assenza di ricettori in prossimità agli apparati elettrici determinano una entità degli impatti residui relativi all'esposizione ai campi elettromagnetici del tutto trascurabile/nulla.